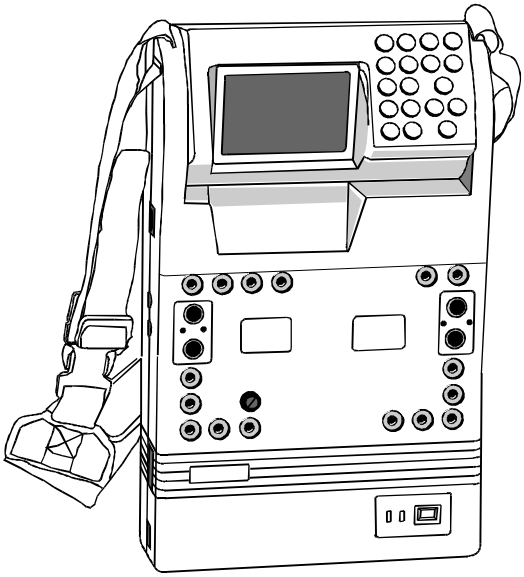
GE
Sensing

Druck MCX-II

Multi-Calibrator

User Manual K0320

Multi-Calibrator
Multikalibrator
Multi-calibrateur

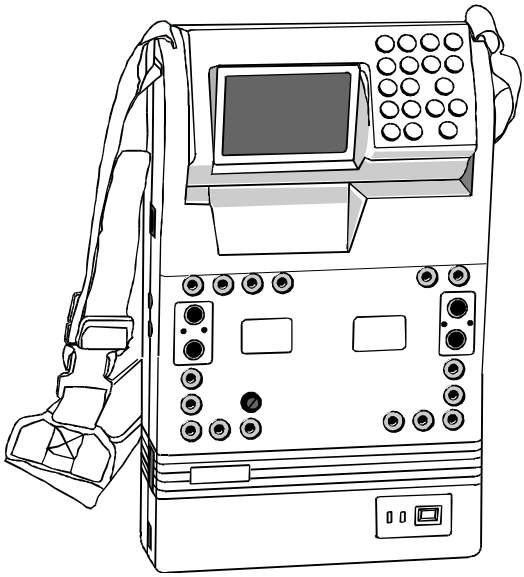


PROCON SYSTEMS INC.

© General Electric Company. All rights reserved.

Model MCX-II
Modell MCX-II
Modele MCX-II

Multi-Calibrator
Multikalibrator
Multi-calibrateur



K0320 Issue No. 1

Table of Contents

Deutsch

Inhaltsverzeichnis 4

Français

Table des matières 6

Introduction

The MCX-II calibrator 8
Pressure Measurements and Calibrations 8
Automatic Calibration 8
Digital Communicator 10
Standard Accessories 10
Optional Accessories 10

Functionality

Parts identification 12
Screens to work with 18
Keys to work with 20

Power Sources

Power from internal batteries 22
Changing from Alkaline to rechargeable batteries 26
Recharging 26
Operating from 115 V or 230V line voltage (50 or 60 Hz) 28

Set-up

Date and Time Settings 30
Setting the clock to your local time .. 30
Setting the clock to your local date . 32
Temperature readings 34
Changing the temperature unit 34
Changing the temperature scale 36
Language Setting 38
Setting te language 38
Access code settings 40
LCD screen viewing adjustments 42
Setting the backlight automatic shut-off mode 42
Backlight on/off operation 44
Screen contrast adjustment 44
Bench or portable use 46
Keystroking 48
Storing a key-pad operation sequence 48
Recalling a key-pad operation sequence 48
Clear key-stroking 50

To measure signals

General 52

To measure pressures (optional)
Read pressure module MCX-PM operation manual

Automatic calibration or testing (optional)
Read Linkpak-W operation manual

To communicate with 'smart' instrumentation (optional)
Read "communicator" operation manual

Millivolts 52
Volts 54
Milliamps/XMTR 54
Ohms 56
Frequency 56
Pulse Counter Mode 58
Switch position change 60
Circuit continuity tester 62

To measure a thermocouple

Using compensation wires 64
Using the standard test leads (copper wires) 66

To measure a RTD

With the remote probe (optional) 68

Special Measurement Functions

Scaled readings 70
Setting up scaled readings (linear relationship) 70
Setting up scaled readings (flow relationship) 72

Output of electrical signals

General 74
Set mode 74
Output mode 76
Changing the output level 76
Millivolts 78
Volts 80
Milliamps/XMTR 80
Ohms 82
Frequency 82
Counter 84

To simulate a thermocouple

RTD Simulation

Excitation current 88

Special Output Functions

Step Mode 92
Ramp Mode 94
Setting up the ramp mode 94
To start/stop a 'one shot' ramp 96
To start/stop ramp cycling 96
Scaled readings 96

User Power supplies

Transmitter calibration

Setting up a calibration 100
To check or calibrate a transmitter ... 102

Temperature transmitter simulation

Setting up a simulation 104
To simulate a transmitter 106

Programmable signal converter

Setting up a signal converter 108

Ce Remarks

Ce Remarks 110

Service, Repair and Parts

Recalibration of the MCX-II 112
Cold juntion compensation calibration 114
Lithium cell replacement 118
Fault finding procedures 120
Opening and closing the calibrator housing 120
Fault finding procedures 122
Spare parts list 128

Specifications

Protocol for RS232 System Integration 142

Warranty & Liability

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkungen

Der MCX-II Kalibrator 9
Druckmessung und Kalibration 9
Automatische Kalibration 9
Digitale Kommunikation 11
Grundausstattung 11
Zusatzausstattung 11

Funktionel

Bezeichnung der Bedienungselemente 13
Verschiedene Bildschirme 19
Tastenfunktionen 21

Stromversorgung

Stromversorgung durch Batterien 23
Wechseln von Alkali- zu wiederaufladbaren Batterien 27
Aufladen 27
Arbeiten mit einer Netzspannung von 115/230 V 29

Set-up

Datum und Uhrzeit einstellen 31
  Einstellen der örtlichen Zeit 31
  Einstellen der örtlichen Datum 33
Temperaturanzeige 35
  Wechseln der Temperatureinheit 35
  Wechseln der Temperaturskala 37
Einstellen der Sprache 39
Einstellen der Zugangscodes 41
Display Einstellungen 43
  Aktivieren der Hintergrund-beleuchtungsabschaltautomatik 43
  Hintergrundbeleuchtung Ein/Aus 45
  Displaykontrast Einstellung 45
  Werkstatt- oder Feldeinsatz 47
Mehrtastenoperation 49
Speichern einer Mehrtastenopertion Sequenz 49
Aufrufen einer Mehrtastenoperation Sequenz 49
Mehrtastenoperationen löschen 51

Zur Messung Signale

General 53
Millivolt 53

Drücke Messen (Option)
  Lesen Sie Die Druckmodul MCX-PM Bedienungsanleitung
Automatisches Kalibrieren oder Testen (Option)
  Lesen Sie Die Linkpak-W Bedienungsanleitung
Kommunikation mit “smart” Geräten (Option)
  Lesen Sie die Bedienungsanleitungen zu "communicator"

Volt 55
Milliampere/XMTR 55
Ohm 57
Frequenz 57
Impulszählermodus 59
Schaltpunkteinstellung 61
Test auf Stromkreisunterbrechung 63

Messen von einem Thermoelement

Verwendung von Kompensations-leitungen 65
Verwenden von Standard Testleitungen (Kupferleitungen) 67

Messen von Widerstands-temperaturen

Mit Temperaturfühler (optional) 69

Spezielle Meßfunktionen

Skalierte Anzeige 71
Einrichten einer skalierten Anzeige (linear) 71
Einrichten einer skalierten Anzeige (quadratische Skalierung) 73

Elektrische Signals Ausgeben

Allgemein 75
Einstell Modus 75
Ausgang Modus 77
Wechseln der Ausgangswerte 77
Millivolt 79
Volt 81
Milliampere/XMTR 81
Ohm 83
Frequenz 83
Counter 85

Simulieren von Thermoelementen

.....89

Simulieren von Widerstands-termometer

Spezielle Ausgangsfunktionen

Schritt Modus 91
Rampen Modus 95
Einrichten des Rampen Modus 95
Starten/Stoppen einer einstufigen Rampe 97
Starten/Stoppen einer periodischen Rampe 97
Skalierten Einheiten 97

Transmitterversorgung

.....98

Transmitter Kalibrierung

Einrichten einer Kalibrierung 101
Prüfen oder Kalibrieren eines Transmitters 103

Temperatur Transmitter Simulierung

Einrichten einer Simulation 105
Simulieren eines Transmitters 107

Programmiebarer Trennwandler

Einstellen eines Trennwandlers 109
Ce-Hinweise 111

Kundendienst, Reparatur und Ersatzteile

Nachkalibrierung des MCX-II 113
Wechseln der Lithium-Zelle 119
Fehlersuche 121
Öffnen und Schließen des Kalibratorgehäuses 121
Vorgehensweise zur Fehlersuche .. 123
Ersatzteile 129

Spezifikationen

Protokoll für die RS232-Systemintegration 143

Garantie und Haftung

Table des matières

Introduction
Le calibrateur MCX-II 9
Mesures de pression et étalonnage des transmetteurs de pression 9
Etalonnage automatique 9
Communicateur numérique 11
Accessoires standard 11
Accessoires optionnels 11

Functionnement
Identification des éléments 13
Les types d'affichages 19
Les touches 21

Sources d'alimentation
Alimentation interne par piles 23
Remplacement des piles alcalines par des piles rechargeables 27
Recharge 27
Alimentation à partir d'un secteur alternatif 115 V ou 230 V (50 ou 60 Hz) 29

Réglage
Mise à la date et à l'heure 31
Mise à l'heure locale 31
Mise à la date 33
Affichage des températures 35
Changement de l'unité de température 35
Changement d'échelle de température 37
Paramètre LANGUE 39
Choix de la langue 39
Paramètre Accès code 41
Réglage de l'écran à cristaux liquides 43
Mode extinction automatique du rétroéclairage 43
Activation et désactivation du rétroéclairage 45
Réglage du contraste de l'écran 45
Utilisation sur table ou en portatif 47
Mémorisation de séquences de touches 49
Mémorisation d'une séquence de touches 49
Rappel d'une séquence de touches 49

Mesure de pressions (option)
Lire le mode d'emploi du module de pression MCX-PM
Etalonnage ou essai automatique (option)
Lire le mode d'emploi du logiciel Linkpak-W
Communication avec des instruments des intelligents (option)
Lire le mode d'emploi de la carte de communication

Paramètre effacer séquences de touches 51

Pour mesurer les grandeurs

General 53
Millivolts 53
Volts 55
Milliampères/XMTR 55
Ohm 57
Fréquence 57
Mode du compteur d'impulsions
Comptage d'impulsions 59
Changement de position de l'interrupteur 61
Contrôle de continuité électrique 63

Mesures d'un thermocouple

Utilisation de fils de compensation .. 65
Utilisation des cordons de mesure standard (conducteur de cuivre) 67

Mesures d'un RTD

Avec la thermosonde Pt 100 (option) .. 69

Fonctions spéciales

Valeurs proportionnelles 71
Configuration des valeurs proportionnels (iliason linéare) 71
Configuration de la mise à l'echelle (relation de flux) 73

Génération de signaux électriques

Général 75
Mode réglage 75
Mode sortie 77
Variation de l'amplitude du signal de sortie 77
Millivolts 79
Volts 81
Milliampères/XMTR 81
Ohm 83
Fréquence 83
Counter 85

Simulation d'un thermocouple

.....89

Simulation d'une thermosonde à résistance

Courant d'excitation 89

Fonctions de sortie spéciales

Mode points fixes 91
Mode rampe 95
Programmation du mode rampe 95
Démarrage/arrêt d'une rampe isolée 97
Démarrage/arrêt d'une rampe cyclique 97
Mises à l'échelle 97

Alimentations

.....99

Etalonnage d'un transmetteur

Programmation d'un étalonnage 101
Pour vérifier ou étalonner un transmetteur 103

Simulation d'un transmetteur de température

Programmation d'une simulation ... 105
Pour simuler un transmetteur 107

Convertisseur de signal programmable

Programmation d'un convertisseur de signal 109

Remarques CE

Remarques CE 111

Maintenance, réparation, pièces detachées

Réétalonage du MCX-II 113
Remplacement de la pile au Lithium . 119
Procédures de dépannage 121
Ouverture et fermeture du boîtier du calibrateur 121
Procedures de dépannage 123
Pièces de recharge 129

Caracteristiques

Protocole pour RS232 Intégration du système 143

Garantie et responsabilité

Introduction

The MCX-II calibrator

The Multi-Calibrator model MCX-II has been designed for testing and calibration of process instrumentation and portable test equipment. The unit provides data to comply with the ISO9000 requirements for calibration. The MCX-II can be used to measure and output analog and digital signals often used in an industrial environment.
Also it can be used to simulate a wide variety of temperature sensors. Measurement and output/simulation functions can be operated and read simultaneously.

Pressure Measurements and Calibrations

A plug-in Pressure Module model MCX-PM is optionally available for pressure measurements and calibration.

Automatic Calibration

To automate calibration routines and to store calibration data the unit has been provided with a memory card slot.
For the same purpose the unit has a RS232 cable connector to interface directly with a Personal Computer.
To perform automatic calibration, in the field or in the workshop, the MCX-II is supported by Intecal software. The software package and Memory Cards are optionally available from your local GE Sales Office or Distributor.

Vorbemerkungen

Der MCX-II Kalibrator

Der Multikalibrator Modell MCX-II ist zum Testen und Kalibrieren von Prozess-instrumenten als tragbare Prüfaus-rüstung entwickelt worden. Das Gerät stellt die Daten in Übereinstimmung mit den Anforderungen der ISO9000 zur Kalibration dar. Der MCX-II kann zum Messen und Geben von analogen und digitalen Signalen, wie sie in der Industrie üblich sind, eingesetzt werden. Der Einsatz zur Simulation einer Vielzahl von Temperatursensoren ist ebenso möglich. Das Messen und Ausgeben von simulierten Ausgangs-werten kann gleichzeitig durchgeführt und abgelesen werden.

Druckmessung und Kalibration

Zur Druckmessung und Kalibration können Sie ein Aufsatzmodul Modell MCX-PM als Option erhalten.

Automatische Kalibration

Um automatische Kalibrierroutinen und Ergebnisse zu speichern ist das Gerät mit einem "Memory Card Slot" versehen worden. Außerdem hat das Gerät eine RS232 Schnittstelle zur direkten Datenübertragung zu einem Computer. Zur Ausführung von automatischen Kalibrationen, am Arbeitsplatz oder im Feld, wird der MCX-II durch das Software Intecal unterstützt. Das Software Paket und die Memory Card können Sie bei Ihrem GE Verkaufsbüro oder Ihrem Distributor als Option erhalten.

Introduction

Le calibrateur MCX-II

Le multicalibrateur MCX-II est conçu pour le contrôle et l'étalonnage des instruments de processus et des appareils de mesure portatifs. L'appareil fournit toutes les données nécessaires pour assurer la conformité avec les exigences de la norme ISO9000 concernant les opérations d'étalonnage. Le MCX-II permet de mesurer et de générer les signaux analogiques et numériques souvent utilisés dans un environnement industriel. Il peut aussi servir à simuler une grande variété de capteurs de température. On peut afficher simultanément les signaux de sortie ou de simulation et les mesures.

Mesures de pression et étalonnage des transmetteurs de pression

Un module de pression enfichable MCX-PM est disponible en option pour les mesures de pression et l'étalonnage des transmetteurs de pression.

Etalonnage automatique

Pour l'automatisation des opérations d'étalonnage et l'enregistrement des données d'étalonnage, le MCX-II comporte une avéole pour une carte mémoire.
Dans le même but, le MCX-II comporte un connecteur RS232 permettant de le relier directement à un ordinateur personnel de type PC. Pour l'étalonnage automatique sur leterrain ou en atelier, le MCX-II peut fonctionner avec le logiciel Intecal. Ce logiciel et les cartes mémoires sont disponibles en option chez votre distributeur GE local.

Digital Communicator

The MCX-II calibrator can optionally be equipped with an additional card for digital communication with "smart" Instrumentation. Ask your nearest GE Sales Office or Distributor for availability.

Standard Accessories

The standard MCX-II Calibrator is packed together with the following parts:

- Operating Manual
- Test leads (6x)
- Carrying Case
- Alkaline Batteries LR14 or C (6x)
- Switch protector stickers (2x)
- Spare fuses 400 mA (3x)
- Shoulder strap
- Calibration certificate

Optional Accessories

- Temperature Probe (Pt100) #170
- Line Adaptor/Charger 230 V #13603/230
- Line Adaptor/Charger 115 V #13603/115
- Pressure Module model MCX-PM
- Communicator card for "smart" instrumentation
- Software and memory cards

Vorbemerkungen

Digitale Kommunikation

Der MCX-II kann optional auch mit einer zusätzlichen Karte zur digitalen Kommunikation mit "smart" Instrumenten ausgestattet werden. Fragen Sie bei Ihrem GE Verkaufsbüro oder Ihrem Distributor nach.

Grundausstattung

Der MCX-II Kalibrator wird in der Grundausstattung mit folgenden Einzelteilen geliefert:

- Bedienungsanleitung
- Testleitungen (6x)
- Tragetasche
- Alkalibatterien LR14 oder C (6x)
- Schalterschutzaufkleber (2x)
- Ersatzsicherungen 400 mA (3x)
- Tragriemen
- Kalibrierzertifikat

Zusatzausstattung

- Temperaturfühler (Pt100) #170
- Netz-/Ladegerät 230 V #13603/230
- Netz-/Ladegerät 115 V #13603/115
- Druckmodul Modell MCX-PM
- Kommunikationskarte für "smart" Geräte
- Software und Speicherkarten

Introduction

Communicateur numérique

Le calibrateur MCX-II peut être équipé, en option, d'une carte de communication numérique avec des instruments "intelligents". Consultez votre distributeur GE le plus proche.

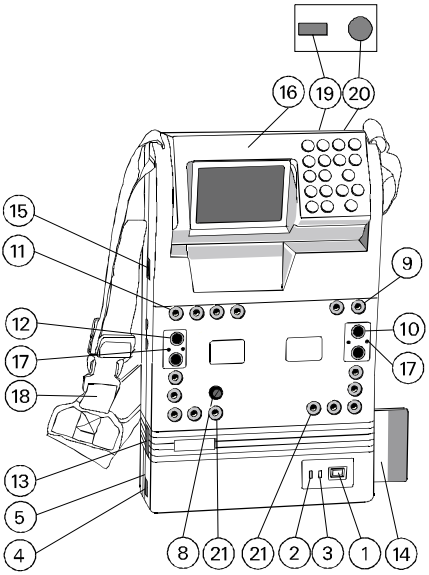
Accessoires standard

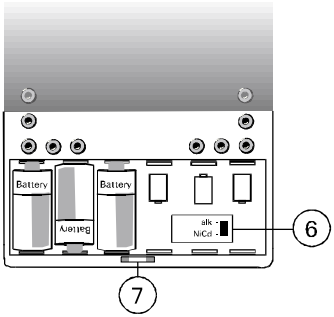
Le calibrateur MCX-II standard est livré avec les accessoires suivants:

- Un manuel d'utilisation
- Cordons de mesure (6x)
- Un étui de transport
- Piles alcalines LR14 ou C (6x)
- Autocollant de protection du sélecteur de pile (2x)
- Fusibles 400 mA de rechange (3x)
- Une bretelle
- Un certificat d'étalonnage

Accessoires optionnels

- Thermosonde à résistance de platine (Pt100) #170
- Adaptateur de secteur/chargeur 230 V référence 13603/230
- Adaptateur de secteur/chargeur 115 V référence 13603/115
- Module de pression MCX-PM
- Carte de communication pour instruments "intelligents"
- Software et carte mémoire





Functionallity

Parts identification

1 POWER switch
Switch to put the calibrator "ON" and "OFF".

2 CHG. (amber LED) charging indicator
On when batteries are charged. The indicator should not light when non-rechargeable batteries are installed.

3 EXT. (green LED) external power indicator
On when calibrator is powered from the optional line adaptor/charger #13603.

4 EXT. POWER INPUT Connector for external power source.
Only suitable for optional line adaptor/charger #13603.

5 Battery compartment cover
Release screws to get access to batteries.

6 Battery selector switch
To select Alkaline or Rechargeable batteries. Remove protective sticker to get access to the switch.

IMPORTANT: *Switch position must comply with installed battery type.*

Funktionel

Bezeichnung der Bedienungselemente

1 **Ein/Ausschalter (POWER)**
Zum Ein- und Ausschalten des Kalibrators.

2 **Ladeanzeige, gelbes LED (CHG.)**
Leuchtet, wenn die Batterien geladen werden. Das LED leuchtet nicht, wenn normale alkalische Batterien verwendet werden.

3 **Externe Spannungsquelle, grünes LED (EXT.)**
Leuchtet, wenn der Kalibrator an das Netz/Ladegerät #13603 angeschlossen ist.

4 **Externer Spannungsquellen Anschluß (LINE ADAPTOR P/N 13603)**
Es kann nur das Netz/ Ladegerät #13603 verwendet werden.

5 **Batteriefachdeckel**
Lösen Sie die Schrauben, um Zugang zum Batteriefach zu erhalten.

6 **Batterie-Wahlschalter**
Um zwischen Alkali- und wiederaufladbaren Batterien zu wählen. Entfernen Sie den Schutzaufkleber um Zugang zum Schalter zu erlangen.

WICHTIG: *Die Schalterposition muß mit dem verwendeten Batterietypen übereinstimmen.*

Functionnement

Identification des éléments

1 **Interrupteur d'alimentation (POWER)**
Sert à mettre le calibrateur sous tension ou hors tension.

2 **Voyant jaune de charge (CHG.)**
Allumé pendant la charge des piles. Ce voyant doit toujours être éteint lorsque les piles utilisées sont des piles non rechargeables.

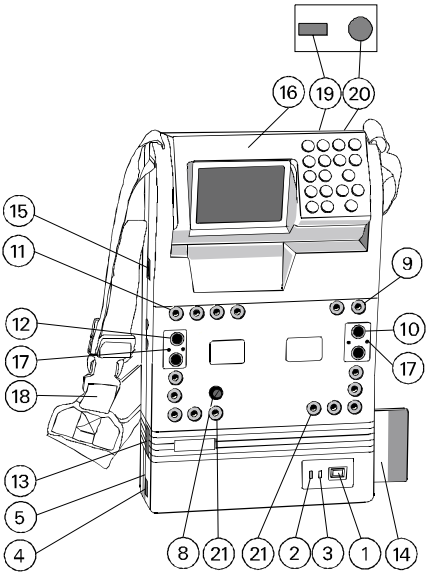
3 **Voyant vert d'alimentation extérieure (EXT.)**
Allumé quand le calibrateur est alimenté à partir de l'adaptateur de secteur/chargeur optionnel réf. 13603.

4 **Connecteur d'alimentation extérieure (LINE ADAPTOR P/N 13603)**
Utilisable seulement pour le raccordement de l'adaptateur de secteur/chargeur optionnel réf. 13603.

5 **Couvercle de compartiment de piles**
Desserrer les vis pour accéder aux piles.

6 **Sélecteur de type de pile**
Sert à choisir entre piles alcalines ou piles rechargeables. Pour accéder au sélecteur, enlever l'autocollant de protection.

IMPORTANT: *La position du sélecteur doit correspondre au type de pile utilisé.*



Functionallity

7 Spare fuse
For replacement of a blown fuse.

8 FUSE mA, Fuse holder
Protects the milliamps measurement circuit.

9 Output terminals for 4 mm plugs
Suitable for standard test leads.

10 Output terminals for wire leads and 4 mm plugs
Suitable for compensation wire leads and standard test leads.

11 Input terminals for 4 mm plugs
Suitable for standard supplied test leads.

12 Input terminals for wire leads and 4 mm plugs
Suitable for compensation wire leads and standard test leads.

13 RS232 Connector (9-pole D male)
To interface directly with Personal Computers. [Use is optional with software]

14 Memory card slot (PCMCIA type 1 and 2)
To interface indirectly with Personal Computers. [Use is optional with software]

Funktionel

7 Ersatzsicherung
Zum Ersetzen einer defekten Sicherung.

8 mA-Sicherung, Sicherungshalter
Schützt den mA-Meßkreis.

9 Ausgangsanschlüsse für 4 mm Stecker
Passend zu Standard Testleitungen.

10 Ausgangsanschlüsse für lose Kabelenden und 4 mm Stecker
Passend zu losen Kabelenden und Testleitungen.

11 Eingangsanschlüsse für 4 mm Stecker
Passend zu Standard Testleitungen.

12 Eingangsanschlüsse für lose Kabelenden und 4 mm Stecker
Passend zu losen Kabelenden und Standard Testleitungen.

13 RS232 Schnittstelle (9-polig, Sub D-Stecker)
Zur direkten Verbindung mit einem Personal Computer. [Software erforderlich]

14 Speicherkarten Einschub (PCMCIA type 1 und 2)
Zur indirekten Verbindung mit einem Personal Computer. [Software erforderlich]

Functionnement

7 Fusible de rechange
Pour le remplacement d'un fusible grillé.

8 Porte-fusible (FUSE mA)
Protège le circuit de mesure de courant.

9 Bornes de sortie pour fiches de 4mm
Utilisables avec des cordons de mesure standard.

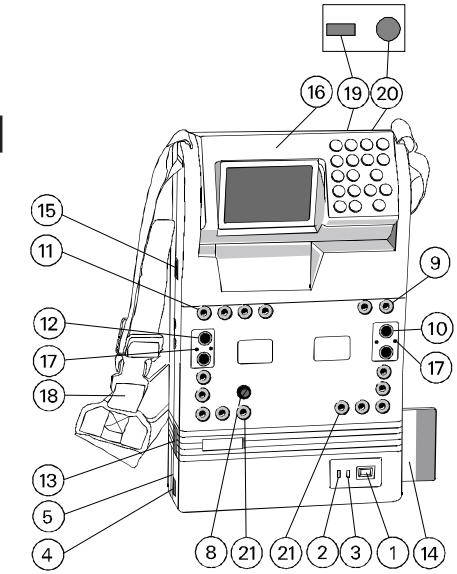
10 Bornes de sortie pour fils et fiches de 4 mm
Utilisables pour le raccordement de fils de compensation et de cordons de mesure standard.

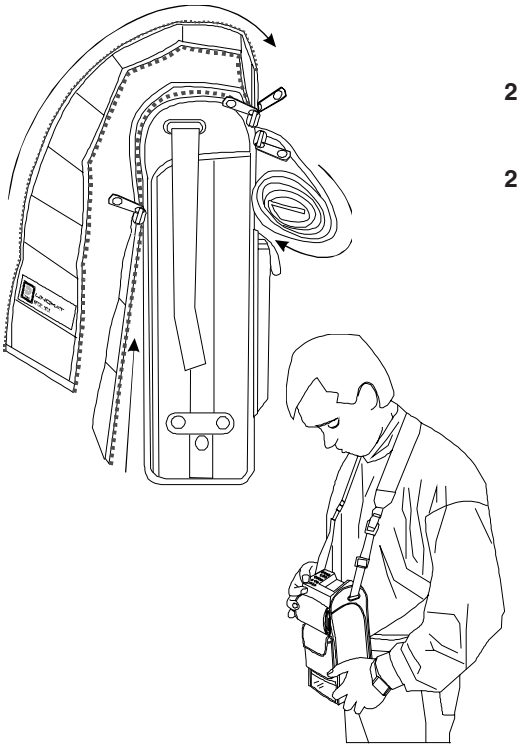
11 Bornes d'entrée pour fiches de 4 mm
Utilisables pour le raccordement des cordons de mesure standard fournis.

12 Bornes d'entrée pour fils et fiches de 4 mm
Utilisables pour le raccordement de fils de compensation et de cordons de mesure standard.

13 Connecteur RS232 (type D mâle 9 points)
A relier directement à un ordinateur personnel. [Son utilisation est facultative avec le logiciel].

14 Alvéole de carte mémoire (PCMCIA type 1 et 2)
Liaison indirecte avec un ordinateur personnel. [Son utilisation est optionnelle avec le logiciel].





Functionallity

15 Pt100 PROBE
4-pole mini DIN female connector for optional sensor.

16 Control and display panel
Rotatable unit to position best for bench or portable use.

17 Auxilary Connectors
For use with pressure module MCX-PM. [Do not make any other connections to these terminals]

18 Shoulder strap (removable)
For portable use with adjustable length.

19 VIEWING ANGLE adjustment knob
To adjust LCD contrast.

20 BACKLIGHT Push button
Switches LCD backlight ON/OFF.

21 COMMUNICATOR TERMINALS
Connections for "smart" Instrumentation. [Use is optional with communicator card]

15 Temperatursensor-Anschluß
4-polige Mini-DIN-Steckbuchse für zusätzlichen Sensor.

16 Bedienungs- und Anzeigefeld
Drehbare Einheit, für bestmöglichen Einsatz am Arbeitsplatz und im Feld.

17 Zusatzanschluß
Für den Einsatz des MCX-PM Druckmoduls. [Schließen Sie an diesem Anschluß keine anderen Komponenten an]

18 Tragriemen, abnehmbar
Für den mobilen Einsatz im Feld, mit Längenverstellbarkeit.

19 Displaywinkel Einstellschraube
Zur Einstellung des Displaykontrastes

20 Hintergrundbeleuchtungsknopf
Schaltet die LCD Hintergrund-beleuchtung Ein bzw. Aus

21 Kommunikator Anschlüsse
Anschluß für "smart" Geräte [Kommunikationskarte erforderlich].

15 Connecteur de thermosonde
Connecteur DIN femelle miniature 4 points pour une sonde optionnelle.

16 Panneau de commande et de visualisation
selon l'utilisation (sur table ou en portatif).

17 Connecteurs auxiliaires
Utilisables avec le module de pression MCX-PM. [Ne rien relier d'autre à ces bornes].

18 Bretelle (amovible)
Bretelle de longueur réglable pour l'utilisation du MCX-II comme calibrateur portatif.

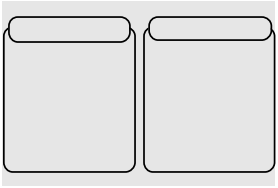
19 Bouton de réglage de l'angle de visualisation
Réglage du contraste de l'écran à cristaux liquides.

20 Bouton d'éclairage de l'écran
Commande du contraste rétroéclairage de l'écran à cristeaux liquides.

21 Bornes de communication
Pour le raccordement d'instruments " intelligents". [Option: Platine communication]

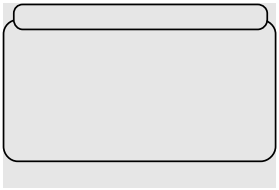
Screens to work with

The MCX-II has four types of screen display to work with:



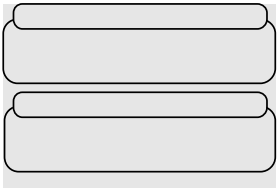
- **Menu Selection Screen**

Offers selection of choices. Move cursor with arrow keys to your choice.



- **Set up Screen**

Move cursor with arrow keys to fill in the blanks.



- **Working Screen**

Displays readings of measured and generated values. Output or simulated temperatures are set with the numerical key-pad or can be ramped up and down in different ways.

NOTE: *After switching the calibrator on, the screen will show:*

- **Serial** **Serial Number**
- **Firmware** **Firmware version**
- **Hart** **Hart Firmware version**
- **Battery voltage/switch position**
- **Days left to next calibration**

Verschiedene Bildschirme

Der MCX-II hat vier verschiedene "Bildschirm-Arten", mit denen Sie arbeiten:

• Auswahlmenü Bildschirm

Er bietet Ihnen eine Auswahl von Entscheidungen an. Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten auf Ihre Entscheidung.

• Einstell- Bildschirm

Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten und füllen die leeren Felder aus.

• Arbeits- Bildschirm

Er zeigt im Display die gemessenen und erzeugten Werte an. Ein Ausgangs-wert oder simulierte Temperaturen können mit dem Nummernfeld eingestellt werden und auf verschie-dene Art und Weise aufwärts oder abwärts verändert werden.

ANMERKUNG: *Nach dem Einschalten des Kalibrators erscheint auf dem Bildschirm:*

- **Serial** **Serial Nummer**
- **Firmware** **Firmware Version**
- **Hart** **Hart Firmware Version**
- **Batterie-Art/Batterieeinstellung**
- **Anzahl der Tage bis zur nächsten erforderlichen Kalibrierung**

Les types d'affichages

Le MCX-II possède quatre types d'affichages á:

• Ecran de sélection par menu

Cet écran propose des choix. Amener le curseur sur l'option désirée à l'aide des touches fléchées.

• Ecran de programmation

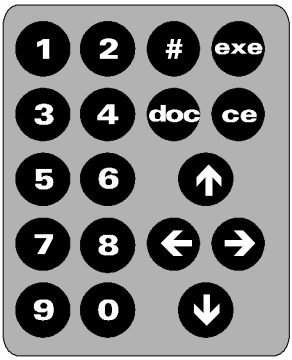
Déplacer le curseur à l'aide des touches fléchées et remplir les blancs.

• Ecran de travail

Présente les valeurs mesurées et générées. On peut définir les températures de sortie ou simulées à l'aide du clavier numérique ou leur appliquer une rampe positive ou négative.

NOTA: *Quand le calibrateur est mis sous tension, l'écran affiche:*

- **Serial** **Serial Numéro**
- **Firmware** **Firmware version**
- **Hart** **Hart Firmware version**
- **Le type de piles utilisées/ la position de sélecteur de type de piles**
- **Le nombre de jours avant le prochain étalonnage**



Functionallity

Keys to work with

- **The EXE key**

Pressing this key will execute choices or output level adjustments.

- **The CE key**

Press to cancel your previous key operation or to correct a typing error.

- **The NUMERICAL key-pad**

Used to dial output levels or simulated temperatures. Also used to fill out levels and time settings for special functions.

- **The ARROW keys**

Moves the cursor position and ramps output levels up or down.

- **The # key**

Used to open the set-up menu.

- **The DOC key**

Used to access the documenting functions.

- **The 0 key**

Changes the sign when display reads all zeros.

Tastenfunktionen

• Die EXE Taste

Durch drücken dieser Taste führen Sie Entscheidungen oder Ausgangswert-einstellungen aus.

• Die CE Taste

Durch drücken dieser Taste brechen Sie die vorherige Tastenoperation ab, oder korrigieren einen Schreibfehler.

• Das Nummerntastenfeld

Benutzen Sie das Feld um Ausgangs-werte oder simulierte Temperaturen auszuwählen. Ebenso können Sie damit Levels und Zeiten für spezielle Funktionen bestimmen.

• Die Pfeil Tasten

Mit Ihnen bewegen Sie den Cursor oder verändern den Ausgangswert aufwärts oder abwärts.

• Die # Taste

Öffnet das Einstellungsmenu.

• Die DOC Taste

Bietet Zugang zu den documentierende Funktionen.

• Die 0 Taste

Wechselt das Vorzeichen, wenn alle Displayanzeigen auf Null stehen.

Les touches

• Touche EXE

Exécution d'une fonction sélectionnée ou réglage de l'amplitude d'un signal de sortie.

• Touche CE

Annulation de la manipulation précédente ou correction d'une erreur de saisie.

• Clavier numérique

Permet de spécifier une amplitude de sortie ou d'une température simulée. Sert également à spécifier des amplitudes et des temps pour certaines fonctions.

• Touches fléchées

Déplacement du curseur et application d'une rampe positive ou négative à un signal de sortie.

• Touche #

Ouverture du menu programmation

• Touche DOC

Permet d'accéder aux d'information fonctions.

• Touche 0

Changement de signe quand la valeur affichée se compose uniquement de zéros.

Power Sources

Power from internal batteries

Internal power is obtained from 6 x 1.5 V Alkaline batteries or 6 x 1.2 V Rechargeable batteries, Model R14, Baby or C size.

- **Installation of the batteries**

Switch the calibrator off before you install new batteries. Release both mounting screws of the battery compartment cover. Open the compartment and place the new batteries in position as indicated in the compartment. Check for clean poles and contact plates before you replace the batteries.

- **Use of Alkaline batteries (supplied as standard)**

The calibrator is supplied with one set of 6x Alkaline batteries. Check that the Battery Selector Switch is in the "alkaline" position before replacing the batteries. Battery switch position will be confirmed on the screen during start-up of the calibrator.
Replace batteries when the screen shows the blinking battery symbol.

Stromversorgung

Stromversorgung durch Batterien

Die Stromversorgung kann wahlweise von 6x 1,5 V Alkali-Batterien, oder von 6x 1,2 V wiederaufladbaren Batterien geliefert werden.
Modell R14, Baby- oder C.

- **Einsetzen der Batterien**

Schalten Sie den Kalibrator ab, bevor Sie neue Batterien einlegen. Lösen beide Befestigungsschrauben des Batterie-fachdeckel. Öffnen Sie das Fach und legen Sie die neuen Batterien in die angezeigten Positionen in das Fach. Achten Sie auf saubere Pole und Kontaktplatten bevor Sie die Batterien einsetzen.

- **Verwenden von Alkali-Batterien (handelsüblich)**

Der Kalibrator wird mit einem Set von 6 Alkali-Batterien geliefert. Prüfen Sie, daß der Batteriewahlschalter in der Position "alkaline" steht, bevor Sie die Batterien einsetzen. Die Batteriewahl-schalter-Position wird während des Starten des Kalibrators bestätigt. Wechseln Sie die Batterien aus, wenn auf dem Bildschirm die Batterien Symbol aufblinkt.

Sources d'alimentation

Alimentation interne par piles

L'appareil est alimenté par 6 piles alcalines de 1,5 V ou 6 piles rechargeables de 1,2 V (type R14, Baby ou C).

- **Mise en place des piles**

Avant de mettre en place des piles neuves, mettre le calibrateur hors tension. Desserrer les deux vis de fixation du couvercle du compartiment de piles. Ouvrir le compartiment de piles et disposer les piles neuves comme indiqué dans le compartiment. S'assurer que les contacts sont propres.

- **Utilisation de piles alcalines (fourniture standard)**

Le calibrateur est fournit avec un jeu de 6 piles alcalines. Avant de remplacer lespiles, s'assurer que le sélecteur de type de pile est dans la position "alcaline". La position du sélecteur de type de pile est confirmée sur l'écran lors de la mise enservice du calibrateur. Remplacer les piles quand symbole les piles clignotant apparaît sur l'écran.

IMPORTANT:

- Be sure that batteries are inserted so that they are placed correctly with respect to the (+) and (-) indications in the battery compartment. If the batteries are not inserted correctly, they may leak and damage the calibrator.

- Do not mix old and new batteries, or batteries of different types (such as carbon and alkaline.)

- If the calibrator is not to be used for a long period of time, take out the batteries.

- Remove and dispose of worn-out batteries.

- Never attempt to recharge or short-circuit the batteries.

Stromversorgung

WICHTIG:

- Kontrollieren Sie, ob die Batterien polaritätsmäßig richtig eingesetzt sind. Falls die Polarität nicht stimmt, können den Batterien auslaufen und die Kalibrator beschädigen.

- Verwenden Sie nie neue und schon gebrauchte Batterien oder verschiedenartige Batterien gleichzeitig.

- Sollte der Kalibrator längere Zeit nicht benutzt werden, entnehmen Sie die Batterien.

- Alte, schwache oder erschöpfte Batterien müssen unverzüglich durch neue ersetzt werden.

- Die Batterien dürfen nicht aufgeladen oder kurzgeschlossen werden.

Sources d'alimentation

IMPORTANT:

- Introduire les piles de façon à respecter les polarités positives (+) et négatives (-). Si les polarités ne sont pas respectées, les piles risquent de fuir et d'endommager la calibrateur.

- Ne jamais mélanger des piles neuves et vieilles, ni des piles de différent types (carbone ou alcalines).

- Si la calibrateur n'est pas utilisée pendant une longue périod, retirer les piles.

- Toujours retirer rapidement les piles usées, vieilles ou faibles et les jeter.

- Ne jamais exposer les piles recharger ou les court-circuiter.

Changing from Alkaline to Rechargeable batteries

Remove the Alkaline batteries.
Remove the switch protector sticker and slide the switch to the "Ni-Cd" position.
Place a new protector sticker to save the new switch position. Install 6 rechargeable batteries (purchased locally). Battery switch position will be confirmed on the screen during start-up of the calibrator. Recharge batteries when the screen shows the blinking battery symbol.

CAUTION:
Do not fit alkaline or other non-rechargeable batteries after you have changed the switch position to "Ni-Cd".

Recharging

Use the Line Adaptor/Charger #13603 only; other equipment may cause damage to the calibrator. Check the indicated line volt switch in the CHARGE position. Connect the appropriate Adaptor/Charger plugs to the line and to the calibrator. The amber led CHG at the calibrator power panel will now be on. As adaptor and charger functions are fully independent from each other, the calibrator can be used while charging. Recharging time from complete discharge to fully charge is 14 hours.

Stromversorgung

Wechseln von Alkali- zu wiederaufladbaren Batterien

Entfernen Sie die Alkali-Batterien. Entfernen Sie den Sicherheitsaufkleber und schieben Sie den Schalter in die "Ni-Cd" Position. Kleben Sie einen neuen Aufkleber auf, um die neue Position zu sichern. Legen Sie 6 wiederaufladbare Batterien (örtlich gekauft) ein. Die Batteriewahlschalter-position wird während des Starten des Kalibrators bestätigt. Laden Sie die Batterien wieder auf, wenn auf dem Bildschirm die Batterien Symbol aufblinkt.

WARNUNG:

Setzen Sie niemals Alkali- oder nicht-wiederaufladbare Batterien ein, nachdem der Schalter in die Position "Ni-Cd" geschoben worden ist.

Aufladen

Verwenden Sie nur das Netz/ Ladegerät #13603, andere Geräte können eine Beschädigung des Kalibrators verursachen. Prüfen Sie die angezeigte Netzspannung und schieben Sie den Schalter in die CHARGE Position. Schließen Sie den passenden Netz-/Ladestecker an das Netz und den Kalibrator an. Das gelbe LED CHG am Versorgungsanzeigefeld leuchtet nun auf. Da die Adapter- und Lade-funktionen vollkommen unabhängig voneinander sind, kann mit dem Kalibrator während des Ladens.

Sources d'alimentation

Remplacement des piles alcalines par des piles rechargeables

Retirer les piles alcalines. Enlever l'autocollant de protection du sélecteur de type de pile et mettre celui-ci dans la position "Ni-Cd". Mettre un nouvel autocollant de protection. Mettre en place 6 piles rechargeables (achetées localement). La position du sélecteur de type de pile est confirmée sur l'écran lors de la mise en service du calibrateur. Recharger les piles quand le symbol des piles clignotant apparaît sur l'écran.

AVERTISSEMENT:

Ne jamais *utiliser de piles alcalines ou autres piles non rechargeables quand le sélecteur de type de pile est dans la position "Ni-Cd".*

Recharge

Utiliser exclusivement l'adaptateur de secteur/chargeur réf. 13603. Tout autre appareil risque de détériorer le calibrateur. Vérifier la tension secteur et mettre le commutateur du chargeur dans la position CHARGE. Raccorder l'adaptateur/chargeur au secteur et au calibrateur. Le voyant jaune CHG doit être allumé sur le panneau d'alimentation du calibrateur. Comme les fonctions adaptateur et chargeur sont totalement indépendante l'une de l'autre, le calibrateur peut être utilisé pendant la charge.

You may charge for periods longer than 14 hours. Note that at lower ambient temperatures the capacity of Ni-Cd batteries is significantly lower. If the batteries do not reach their normal capacity after a 14 hours charging period, cycle complete discharging and charging for at least 2 times. If batteries remain weak they should be replaced. No particular brand of Ni-Cd is recommended although cells rated at 2.0 Ah have preference over general available 1.8 Ah cells.

Operating from 115 V or 230V line voltage (50 or 60 Hz)

Use the Line Adaptor/Charger #13603 only; other equipment may cause damage the calibrator. Check the indicated line voltage. Connect the appropriate Line Adaptor/Charger plugs to the line and to the calibrator. The green led EXT at the calibrator will now be on.

Stromversorgung

gearbeitet werden. Die Ladezeit beträgt 14 Stunden, wenn das Gerät vollkom-men leer ist und voll aufgeladen werden soll. Längere Ladezeit schadet dem Gerät nicht. Beachten Sie, daß die Kapazität von Ni-Cd Batterien bei tiefen Umgebungstemperaturen deutlich geringer ist. Erreichen die Batterien nach einem 14 stündigen Laden nicht ihre normale Kapazität, wiederholen Sie ein völliges Entladen und Laden mindestens zweimal. Bleiben die Batterien schwach sollten sie ersetz werden. Es werden keine bestimmten Marken empfohlen, viel mehr sollten Sie eine Batterie mit 2,0 Ah normal erhältlichen mit 1,8 Ah vorziehen.

Arbeiten mit einer Netzspannung von 115/ 230 V

Benutzen Sie nur das Netz/Ladegerät #13603, andere Geräte können eine Beschädigung des Kalibrators verursachen. Prüfen Sie die angezeigte Netzspannung. Schließen Sie den passenden Netz-/Ladestecker an das Netz und das Gerät an. Das grüne LED EXT. am Kalibrator leuchtet nun auf.

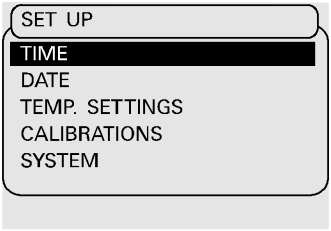
Source d'alimentation

Il faut 14 heures pour recharger des piles complètement déchargées. Vous pouvez laisser les piles en charge pendant plus de 14 heures. A noter qu'à des températures ambiantes basses, la capacité des piles Ni-Cd est nettement moindre. Si les piles n'atteignent pas leur capacité normale après une charge de 14 heures, effectuer au moins deux cycles de décharge et de recharge. Si les batteries restent faibles, il faut les remplacer. La marque de pile Ni-Cd est indifférente, mais les piles de 2,0 AH sont préférable aux piles de 1,8 AH.

Alimentation à partir d'un secteur alternatif 115 V ou 230 V (50 ou 60 Hz)

Utiliser exclusivement l'adaptateur de secteur/chargeur réf. 13603. Tout autre appareil risque de détériorer le calibrateur. Vérifier la tension secteur indiquée. Raccorder l'adapteur de secteur/chargeur au secteur et au calibrateur. Le voyant vert EXT. du calibrateur doit être allumé.

Set-up

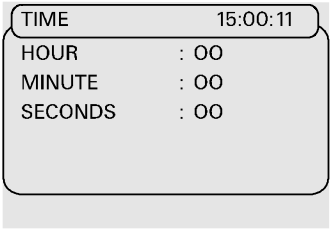


Date and Time Settings

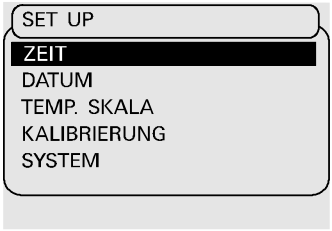
The MCX-II has been equipped with an internal clock: to indicate how many days are left before last calibration expires and to record date and time on the memory card. The clock has been factory set to Paris time at the date of calibration.

Setting the clock to your local time

Leave the cursor at NONE at the INPUT and OUTPUT menu and press the # key to open the set-up menu. Select TIME. Press EXE again. Enter the local time. Press EXE to accept new time or press CE to leave the set-up menu.



Set-up



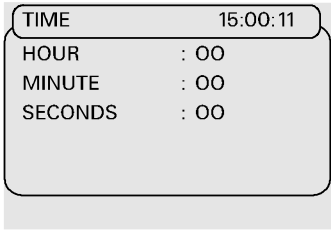
Datum und Uhrzeit einstellen

Der MCX-II ist mit einer internen Uhr ausgestattet um anzuzeigen, wie viele Tage noch bis zur Nachkalibrierung verbleiben und um das Datum und die Uhrzeit auf der Speicherkarte. Die Uhr ist vom Werk auf Pariser Zeit am Tag der Kalibration eingestellt worden.

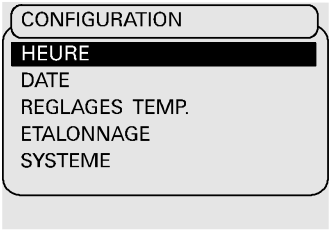
Einstellen der örtlichen Zeit

Lassen Sie den Cursor im INPUT- und OUTPUT-Menü (Eingabe- und Ausgabe-menü) auf KEINE stehen, und drücken Sie die Taste #, um das Einstellmenü zu öffnen. Wählen Sie ZEIT und drücken die EXE Taste nochmals. Berichtigen Sie die Uhrzeit. Drücken Sie EXE oder verlassen Sie das Einstellungsmenü durch drücken der CE Taste.

Temperaturanzeige



Réglage

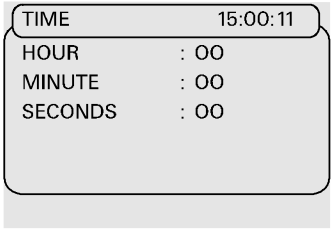


Mise à la date et à l'heure

Le MCX-II possède une horloge interne pour indiquer combien il reste de jours avant l'expiration de la période de validité du dernier étalonnage et pour enregistrer la date et l'heure sur la carte mémoire; L'horloge a été réglée en usine à l'heure de Paris à la date d'étalonnage.

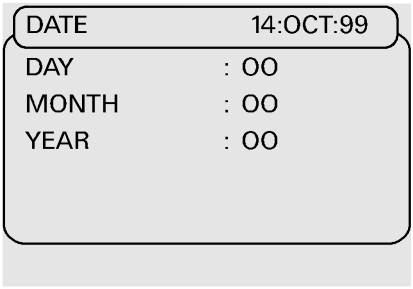
Mise à l'heure locale

Laisser le curseur sur NONE dans les menus d' entrée et de sortie et appuyer sur le touche # pour ouvrir le menu de programmation. Sélectionner L'HEURE et appuyer à nouveau EXE. Régler l'heure.
Appuyer sur EXE ou appuyer sur CE pour quitter le menu.



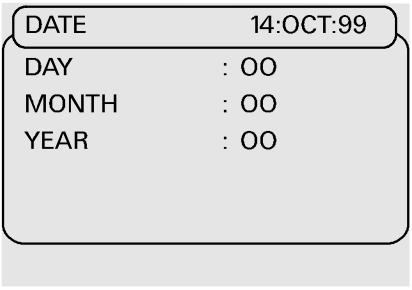
Setting the clock to your local date

Leave the cursor at NONE at the INPUT and OUTPUT menu and press the # key to open the set-up menu. Select DATE. Press EXE again. Enter date. Press EXE to accept new date or press CE to leave the set-up menu.



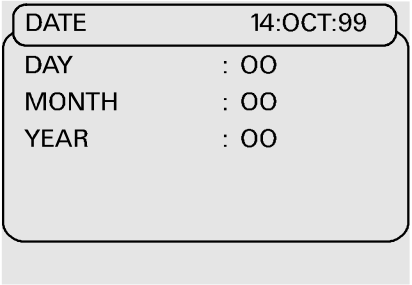
Einstellen der örtlichen Datum

Lassen Sie den Cursor im INPUT- und OUTPUT-Menü (Eingabe- und Ausgabemenü) auf KEINE stehen, und drücken Sie die Taste # , um das Einstellmenü zu öffnen. Wählen Sie DATUM und drücken die EXE Taste nochmals. Berichtigen Sie die local DATUM. Drücken Sie EXE oder verlassen Sie das Einstellungsmenü durch drücken der CE Taste.



Mise à la date

Laisser le curseur sur NONE dans les menus d' entrée et de sortie et appuyer sur la touche # pour ouvrir le menu de programmation. Sélectionner DATE et appuyer à nouveau EXE. Régler la date.
Appuyer sur EXE ou appuyer sur CE pour quitter le menu.

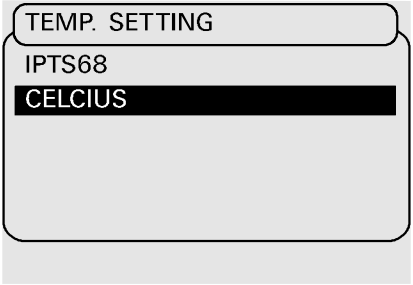


Temperature readings

Temperature simulations and measurements can be shown in either Celsius or Fahrenheit units. Factory setting is Celsius. Readings are based on either IPTS 68 or ITS 90 temperature scales.
Factory setting is ITS 90.

Changing the temperature unit

Leave the cursor at NONE at the INPUT and OUTPUT menu and press the # key to open the setup menu. Select TEMP.SETTINGS and then the temperature unit. Press EXE to change.

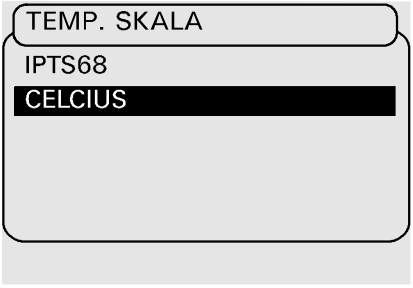


Temperaturen Simulationen und Messungen können sowohl in Grad Celsius als auch in Fahrenheit angezeigt werden. Die Werkeinstellung ist in Grad Celcius. Die Temperaturskalen basieren auf IPTS 68 oder ITS 90. Die Werkenstellung ist ITS 90.

Wechseln der Temperatureinheit

Lassen Sie den Cursor im INPUT- und OUTPUT-Menü (Eingabe- und Ausgabe-menü) auf KEINE stehen, und drücken Sie die Taste #, um das Einstellmenü zu öffnen. Wählen Sie TEMP.SETTING und nächst die Temperatureinheit. Drücken Sie die EXE Taste für wechseln.

Display Einstellungen

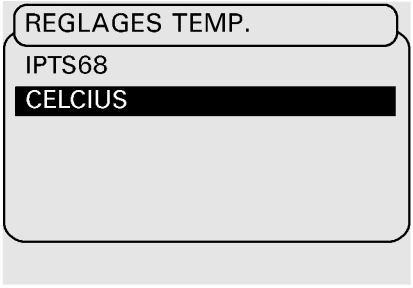


Affichage des températures

Les simulations et mesures de température peuvent être affichées en defrés Celsius ou en degrés Fahrenheit. L'appareil est programmé en usine pour afficher les températures en degrés Celsius. Les lectures sont basées sur les échelles de température IPTS 68 ou ITS 90. L'appareil est programmé en usine est ITS 90.

Changement de l'unité de température

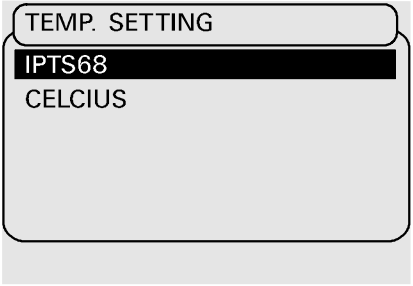
Laisser le curseur sur NONE dans les menus d' entrée et de sortie et appuyer sur la touche # pour ouvrir le menu de programmation. Sélectionner TEMP.SETTING et suivant l'unité de température. Appuyer sur exe pour changer.



Changing the temperature scale

Leave the cursor at NONE at the INPUT and OUTPUT menu and press the # key to open the setup menu. Select TEMP.SETTING and then the temperature scale and press EXE to change.

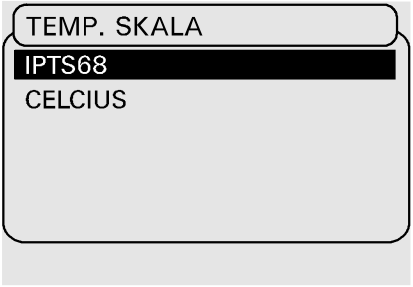
Select TEMP.SETTING and then the temperature scale and press EXE to change.



Wechseln der Temperaturskala

Lassen Sie den Cursor im INPUT- und OUTPUT-Menü (Eingabe- und Ausgabemenü) auf KEINE stehen, und drücken Sie die # Taste, um das Einstellmenü zu öffnen.

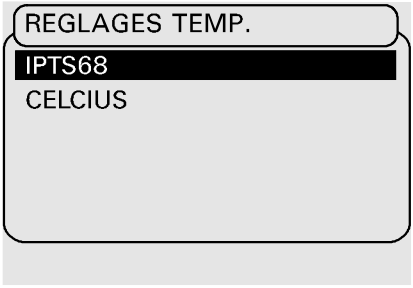
Wählen Sie TEMP.SETTING und nächst drücken die Temperaturskala. Drücken Sie die EXE Taste zu wechseln.



Changement d'échelle de température

Laisser le curseur sur NON dans les menus d' entrée et de sortie et appuyer sur la touche # pour ouvrir le menu de programmation.

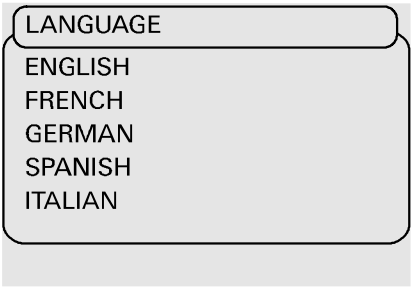
Sélectionner TEMP.SETTING et suivant appuyer d'échelle de température Appuyer sur EXE pour changer.



The MCX-II has multilingual software. The factory setting is ENGLISH.

Setting the Language

Leave the cursor at NONE at the measure and source menu and press # key to open the set-up menu. Select SYSTEM and then LANGUAGE and press EXE. Select required language and press EXE. Press CE to leave the set-up menu.



Einstellen der Sprache

Der MCX-II verfügt über mehrsprachige Software. Die werkseitige Einstellung ist ENGLISCH.

Einstellen der Sprache

Stellen Sie den Cursor im Meß- und Ausgangsmenü auf KEINE und drücken Sie die Taste #, um das Einstellungsmenü zu öffnen.
Wählen Sie SYSTEM und nächstLANGUAGE (SPRACHE) und drücken Sie die EXE-Taste. Wählen Sie die gewünschte Sprache und drücken Sie wieder die EXE-Taste.
Zum Verlassen des Einstellungsmenüs drücken Sie die CE-Taste.

Paramètre LANGUE

Le MCX-II dispose d'un logiciel multi-langues. La langue par défaut est L'ANGLAIS.

Choix de la langue

Dans les menus Mesure et Source, laisser le curseur sur NON, et appuyer sur la touche # pour ouvrir le menu configuration. Sélectionner SYSTEM et appuyer suivant LANGUAGE (LANGUE) et appuyer sur EXE.
Sélectionner la langue souhaitée et appuyer sur EXE.
Appuyer sur CE pour quitter ce menu.

Access code settings

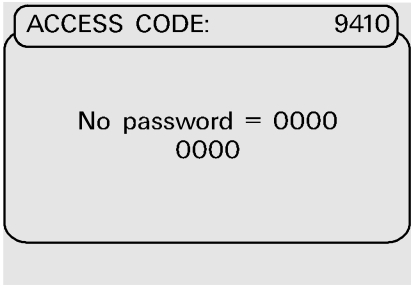
The ACCESS CODE is programmable by the customer. The following menus are protected by this code;

- ACCESS CODE
- Calibration menu (Electrical and pressure)

9410 is standard factory setting.

Leave the cursor at NONE at the measure and source menu and press # to open the set-up menu. Select SYSTEM and press EXE. Select ACCESS CODE and press EXE to confirm. You are now in mode where you can change the code. If applicable the new code can be typed in and confirmed by EXE. 0000 as code is considered as no existing ACCESS CODE.

NOTE: *Registration of the ACCESS CODE is essential.*



Einstellen der Zugangscodes

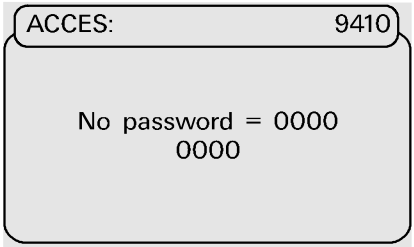
Der ZUGANGSCODE kann vom Kunden programmiert werden. Folgende Menüs sind durch diesen Code geschützt:

- ZUGANGSCODE
- Kalibrierungsmenü (elektrisch und Druck)

Die Standardeinstellung ab Werk lautet 9410

Stellen Sie den Cursor im Meß- und Ausgangsmenü auf KEINE und drücken Sie die Taste #, um das Einstellungsmenü zu öffnen. Wählen Sie ACCESS CODE und drücken Sie die EXE-Taste. Geben Sie den ACCESS Code ein und drücken Sie zur Bestätigung die EXE-Taste. Sie gelangen nun in einen Modus, in dem Sie den Code ändern können. Nach Wunsch kann der neue Code eingegeben und durch Drücken der EXE-Taste bestätigt werden. Die Zahlenfolge 0000 ist gleichbedeutend mit einem nicht vorhandenen Zugangscode.

HINWEIS: *Die Registrierung eines ZUGANGSCODES ist unerläßlich.*



Paramètre Accès code

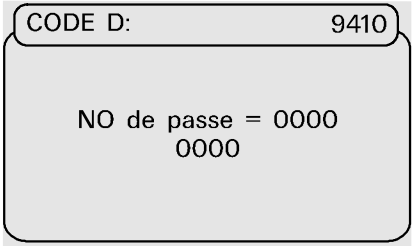
Ce paramètre est programmable par l'utilisateur. Les menus suivants sont protégés par ce code:

- CODE D'ACCÈS
- Menu Calibration (Electrique et pression)

Capteurs de pression d'étalonnage
Le code par défaut est 9410.

Dans les menus Mesure et Source, laisser le curseur sur NON et appuyer sur la touche # pour ouvrir le menu configuration. Sélectionner code d'accès et appuyer sur EXE. Entrer le code d'accès et appuyer sur EXE pour confirmer ce choix. Vous entrez alors dans le mode permettant de modifier le code d'accès. Le nouveau code peut être entré et confirmé à l'aide de la touche EXE. Le code 0000 correspond à une absence de code d'accès.

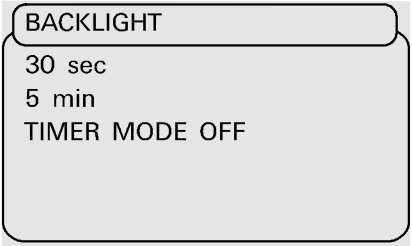
REMARQUE: *l'enregistrement du CODE D'ACCÈS est essentiel.*



Setting the backlight automatic shut off mode

Leave the cursor at NONE at the INPUT and OUTPUT menu and press the # key to open the setup menu. Select system and press EXE. Next select the BACKLIGHT MODE and press EXE.
The backlight timer can be set to 30 seconds, 5 minutes or off. select appropriate choice and press EXE to acknowledge. Press CE to leave the setup menu.

NOTE: *It is recommended to switch the BACKLIGHT MODE on to save batteries if the unit is mainly used in the field.*



Aktivieren der Hintergrund beleuchtungsabschaltautomatik

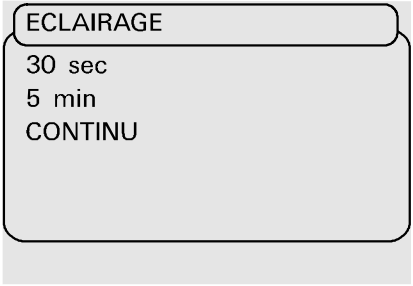
Lassen Sie den Cursor im INPUT- und OUTPUT-Menü (Eingabe- und Ausgabe-menü) auf NONE (Keine) stehen, und drücken Sie die Taste #, um das Einstellmenü zu öffnen. Wählen Sie Beleuchtung und drücken die EXE-Taste Drücken Sie die CE Taste um das Einstellungsmenü zu verlassen.

NOTIZ: *Um beim Feldeinsatz die Batterien zu schonen wird empfohlen die Abschaltautomatik zu aktivieren.*

Mode extinction automatique du rétroéclairage

Laisser le curseur sur NONE dans les menus d' entrée et de sortie et appuyer sur le touche # pour ouvrir le menu de programmation. Sélectionner eclairage et appuyer sur EXE. Appuyer sur CE pour quitter le menu.

NOTE: *Il est recommandé de valider (ON) le mode extinction automatique de l'écran afin d'économiser les piles si l'appareil est employé principalement sur le terrain.*



Backlight on/off operation

Press the LIGHT key to switch the backlight ON or OFF. Each key-pad operation will postpone shut-off for another time period.

Screen contrast adjustment

Turn the knob for best screen contrast. Contrast may alter with different viewing angles.

Hintergrundbeleuchtung Ein/Aus

Drücken Sie die LIGHT Taste um die Hintergrundbeleuchtung ein- oder auszuschalten. Jeder Tastendruck setzt die Abschaltautomatik auf.

Displaykontrast Einstellung

Drehen Sie den Knopf für die beste Einstellung. Der Kontrast kann sich mit dem Blickwinkel verändern.

Activation et désactivation du rétroéclairage

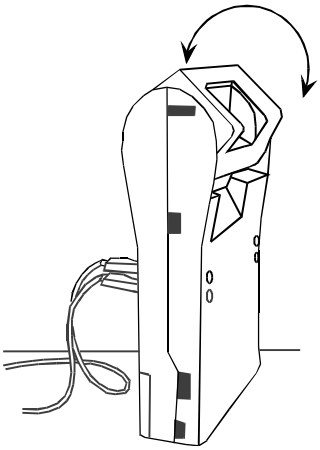
Appuyer sur la touche LIGHT de commande d'éclairage pour activer ou désactiver le rétroéclairage de l'écran. Chaque manipulation de touche repousse l'extinction d'une nouvelle période.

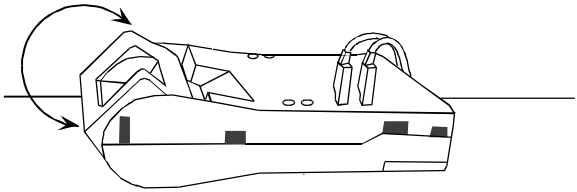
Réglage du contraste de l'écran

Tourner le bouton de façon à obtenir le meilleur contraste possible. Le contraste peut varier avec l'angle de visualisation.

Bench or portable use

The MCX-II calibrator can be used in the two ways as shown. Control and Display Panel can be rotated into 5 different positions for best screen viewing angle. Input and output terminals are accessible from front and back to plug-in the test leads in the most practical way.





Werkstatt- oder Feldeinsatz

Der MCX-II Kalibrator kann auf die zweiverschiedenen gezeigten Arten benutzt werden. Das Bedien- und Anzeigefeld kann in 5 verschiedene Positionen gedreht werden, um bestmögliche Sicht auf das Display zu erhalten. Um ein praktisches Arbeiten zu ermöglichen, sind die Eingangs- und Ausgangsanschlüsse von der Front- und der Rückseite zugänglich.

Utilisation sur table ou en portatif

Le calibrateur MCX-II peut être utilisé de deux façons. Le panneau de commande et de visualisation est orientable. Il y a cinq positions possibles. L'utlisateur peut choisir celle qui donne le meilleure angle de visualisation. Les bornes d'entrée et de sortie sont accessibles à l'avant et à c'arriere ce qui permet d'effectuer les raccordement de la façon la plus commode possible.

Keystroking

Key-stroking is a solution to eliminate time consuming key-pad operations for functions you frequently use. It can store 10 different sequences of key-pad operations. Recalling a sequence will put you right back into the function as stored. You can recall a sequence from any operational situation.

Storing a key-pad operation sequence

Make all the necessary arrangements for the function you want to "key-stroke". Press # to open the set-up menu and select key-stroking. Next select the numerical key under which you want to store the sequence. To store a new function under a "used" key, repeat above procedure to overwrite the old function.

Recalling a key-pad operation sequence

Leave the cursor at NONE in the input and output menu and press the appropriate numerical key to activate the "key-stroke".

Mehrtastenoperation

Keystroking ist die Lösung für aufwendige und zeitraubende Tastenkombinationen häufig benutzer Funktionen. Sie können 10 verschiedene Sequenzen von Mehrtastenoperationen speichern. Aufgerufene Sequenzen werden, so wie von Ihnen abgespeichert ausgeführt. Sie können eine Sequenz von jeder Operationsfunktion aus aufrufen.

Speichern einer Mehrtastenopertion Sequenz

Wahlen Sie zunächst in Bedienmenü die Ein-/Ausgangsfunktion, die gespeichert werden soll. Drücken Sie die #-Taste im Setup-Menü uns wahlen Sie "Tastenmakro". Als nächstes wählen Sie die num. Taste, unter der Sie die Sequenz speichern mochten. Ebenso überschreiben Sie das Tastenmakro einer bereits belegten Taste mit einer neuen Sequenz.

Aufrufen einer Mehrtastenoperation Sequenz

Belassen Sie den Cursor auf "NONE" im Ein- und Ausgangsmenü und drücken Sie die num. Taste um die Bediensequenz abzurufen.

Mémorisation de séquences de touches

La mémorisation de séquences de touchesélimine les manipulations de touches pour les fonctions souvent utilisées. Le MCX peut garder enmémoire jusqu'à 10 séquences différentes. Le rappel d'une séquence amènedirectement dans la fonction telle qu'elle a été mémorisée. Une séquence peut être rappelée à tout moment.

Mémorisation d'une séquence de touches

Procéder à la configuration de la fonction que vous souhaitez mémoriser. Appuyer sur # pour ouvrir le menu "set up" et sélectionner "keystroking" (mise en mémoire). Ensuite sélectionner la touche numérique sous laquelle vous voulez mettre en mémoire la séquence. Pour mémoriser une nouvelle séquence sous une touche déjà "utilisée", répéter la procédure ci dessus pour écraser l'ancienne mémorisatie.

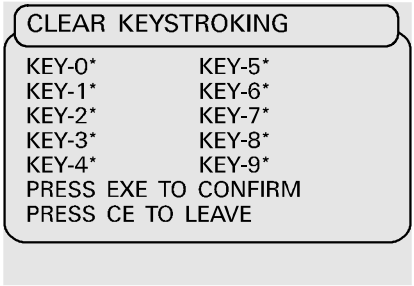
Rappel d'une séquence de touches

Pour calculer la résistance de contact appuyer sur # afin d'ouvrir le menu et sélectionner SWITCH.

Clear keystroking

Leave the cursor at NONE at the measure and source menu and press the # key to open the set-up menu.

Select CLEAR KEYSTROKING MEMORY and press EXE. EXE will clean the KEYSTROKE memory. Press CE to leave the set-up menu.



Mehrtastenoperationen löschen

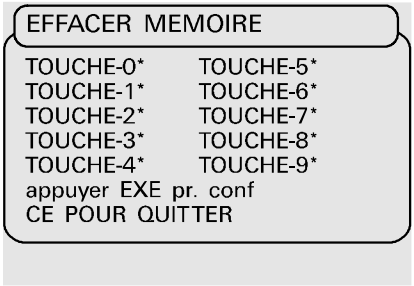
Stellen Sie den Cursor im Meß- und Ausgangsmenü auf KEINE und drücken Sie die Taste #, um das Einstellungs-menü zu öffnen.

Wählen Sie TASTENMAKRO MEMORY LÖSCHEN, und drücken Sie die EXE-Taste. Zum Verlassen des Einstellungs-menüs drücken Sie die CE-Taste.

Paramètre effacer séquences de touches

Dans les menus Mesure et Source, laisser le curseur sur NON et appuyer sur la touche # pour ouvrir le menu configuration.

Sélectionner EFFACER MEMOIRE et appuyer sur EXE. Appuyer sur CE pour quitter le menu configuration.

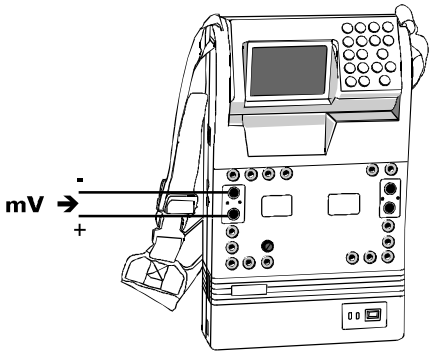


To measure signals

General

Select an input range and select DIRECT from the menu. It puts you right in the output mode. For other modes like scaled readings read the chapter " Special Output Functions". The upper part of the screen shows the window for input functions. Here, you can read the measured value.

Millivolts



Select mV and DIRECT in the input menu and press EXE to open the working screen. The upper window in the working screen indicates the measured millivolts reading.
The range is 0-600 mV split into two (auto) ranges of 0 to 100 mV and 100.000 to 100.01 to 600.00 mV.

Zur Messung Signale

General

Wählen Sie einen Eingangsbereich und anschließend DIRECT aus dem Menü, dadurch gelangen Sie in den Eingangsmodus. Für andere Modis lesen Sie bitte das Kapitel "spezielle Eingangsfunktionen". Der untere Teil des Displays zeigt das Fenster mit den Eingangsfunktionen. Hier können Sie die Eingangswerte im Modus.

Millivolt

Wählen Sie mV und DIREKT aus dem Meßmenü, und drücken Sie die EXE-Taste, um den Arbeitsbildschirm zu öffnen. Der gemessene Millivolt-Wert wird auf dem Arbeitsbildschirm im oberen Fenster angezeigt. Der Bereich von 0-600 mV ist in zwei (automatische) Bereiche von 0-100.000 mV und 100.01-600.00 mV unterteilt.

Pour mesurer les grandeurs

General

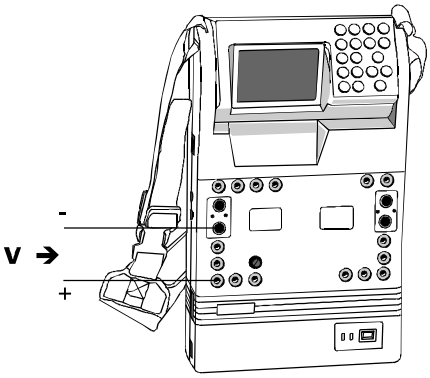
Sélectionner une étendue d'échelle et sélectionner DIRECT dans le menu. Cela vous amène directement dans le mode génération. Pour les autres modes, lire la section "Fonctions de sortie spéciales". Dans la partie inférieure de l'écran apparaît la fenêtre des fonctions de sortie. Vous pouvez y lire l'amplitude du mesure.

Millivolts

Sélectionner mV et DIRECT dans le menu Mesure et appuyer sur EXE pour ouvrir l'écran de travail. La fenêtre supérieure de l'écran de travail indique la valeur mesurée en millivolts. La plage s'étend de 0 à 600 mV et est divisée en deux plages (auto) de 0 à 100.000 mV et de 100.01 à 600.00 mV.

To measure signals

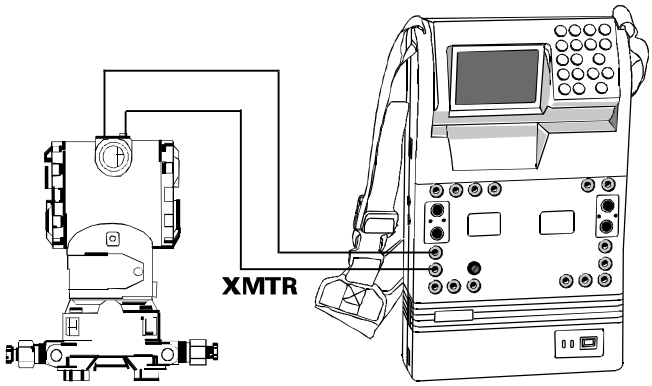
Volts



Select VOLTS and DIRECT in the measure menu and press EXE to open the working screen. The upper window in the working screen indicates the measured Volts reading.
The range is 0-60 Volts split into two (auto)ranges of 0 to 6.0000 Volts and 6.001 to 60.000 Volts.

Milliamps/XMTR

Select mA and DIRECT in the measure menu and press EXE to open the working screen. The upper window in the working screen indicates the measured milliamps reading.
The percentage of 4-20 mA is indicated in small size digits to facilitate easy alarm switch adjustments. The range is 0-52.000 mA.



Zur Messung Signale

Volt

Wählen Sie Volt und DIREKT aus dem Meßmenü, und drücken Sie die EXE-Taste, um den Arbeitsbildschirm zu öffnen. Der gemessene Volt-Wert wird auf dem Arbeitsbildschirm im oberen Fenster angezeigt. Der Bereich von 0-60 V ist in zwei (automatische) Bereiche von 0-6.000 V und 6.001-60.000 V unterteilt.

Milliampere/XMTR

Wählen Sie mA und DIREKT aus dem Meßmenü, und drücken Sie die EXE-Taste, um den Arbeitsbildschirm zu öffnen. Der gemessene Millampere-Wert wird auf dem Arbeitsbildschirm im oberen Fenster angezeigt. Der prozentuale Anteil des Bereiches von 4-20 mA wird in kleinen Zeichen angezeigt, um die Einstellung des Alarmschalters zu erleichtern Der Bereich umfaßt 0-52.000 mA.

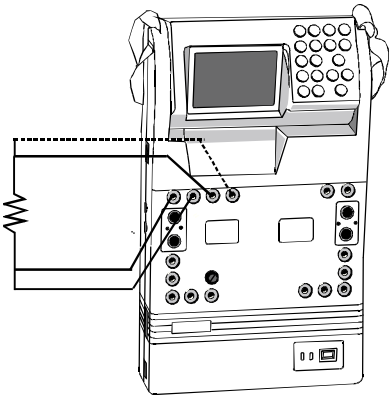
Pour mesurer les grandeurs

Volts

Sélectionner Volts et DIRECT dans le menu Mesure et appuyer sur EXE pour ouvrir l'écran de travail. La fenêtre supérieure de l'écran de travail indique la valeur mesurée en volts. La plage s'étend de 0 à 60 V et est divisée en deux plages (auto) de 0 à 6.000 V et de 6.001 à 60.000 V.

Milliampères/XMTR

Sélectionner mA et DIRECT dans le menu Mesure et appuyer sur EXE pour ouvrir l'écran de travail. La fenêtre supérieure de l'écran de travail indique la valeur mesurée en milliampères. Le pourcentage de 4 à 20 mA est indiqué en petits chiffres pour faciliter les réglages de l'interrupteur d'alarme. La plage s'étend de 0 à 52.000 mA.



Ohms

Select OHMS and DIRECT in the measure menu and press EXE to open the working screen. The upper window in the working screen in the indicates the measured ohms reading.
The range is 0-2000 Ohms split into two (auto)ranges of 0.01 to 400.00 Ohm and 400.0 to 2000.0 Ohm. The exitation current is 0.9 mA.

The wiring can be 2, 3, or 4 wire.
The wire method is a true measurement of voltage drop across unknown resistance at a constant excitation current.

Frequency

Select FREQ in the measure menu and press EXE. Select FREQ and DIRECT in the FREQ.menu and enter a trigger level between 10 mV and 5V. Press EXE to open the working screen.

The upper window of the working screen indicates the measured frequency reading.
The range is 0-20.000 Hz split into three (auto)ranges of 0-655 Hz, 655-1310 Hz and 1310-20.000 Hz.

Zur Messung Signale

Ohm

Wählen Sie OHMS und DIRECT aus dem Meßmenü, und drücken Sie die EXE-Taste, um den Arbeitsbildschirm zu Öffnen. Der gemessene Ohms-Wert wird auf der Arbeitsbildschirm im oberen Fenster angezeigt. Der Bereich von 0-2000 Ohm ist in zwei (automatische) Bereiche von 0.01-400.00 Ohm und 400.0-2000.0 Ohm unterteilt. Der Erregerstrom beträgt 0.9 mA.

Der Anschluß jabb ub 2-, 3- oder 4-Leiter Technik. Die 4-Leiter Technik bietet eine sichere messung des Spannungsabfalls über den unbekannten Leitungswiderstand bei konstantem Erregerstrom.

Frequenz

Wählen Sie FREQ. aus dem Meßmenü und drücken Sie die EXE Taste. Wählen Sie freq. und DIREKT aus dem Freq. Menu und stellen Sie ein Triggerwert zwischen 10 mV und 5 V ein.

Drücken Sie die EXE-Taste, um den Arbeitsbildschirm zu öffnen. Die gemessene Frequenz wird auf dem Arbeitsbildschirm im oberen Fenster angezeigt. Der Bereich von 0-20.000 Hz ist in drei (automatische) Bereiche von 0-655 Hz, 655-1310 Hz und 1310-20.000 Hz unterteilt.

Pour mesurer les grandeurs

Ohm

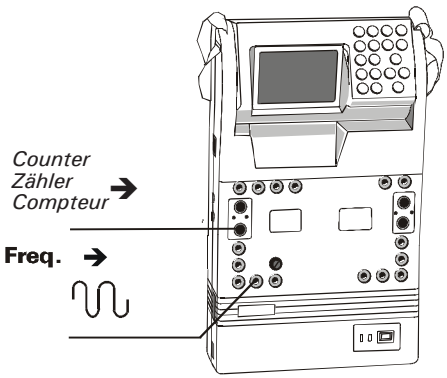
Sélectionner OHM et DIRECT dans le menu Mesure et appuyer sur EXE pour ouvrir l'écran de travail. La fenêtre supérieure de l'écran de travail indique plage s'étend de 0 a 2000 Ohm et est divisée en deux plages (auto) de 0.01 à 400.00 Ohm et de 400.0 à 2000.0 Ohm. Le courant d'excitation est de 0.9 mA

Le câblage peut être à 2, 3, ou 4 fils. La méthode à 4 fils permet une mesure exacte de la chute de tension au niveau d'une résistance inconue à un courant d'excitation constant.

Fréquence

Sélectionner FREQ dans le menu mesure et appuyer sur EXE. Sélectionner FREQ. et DIRECT dans le menu freq. et entrer une valeur de seuil comprise entre10 mV et 5,0 V. Appuyer sur EXE pour ouvrir l'écran de travail.

Appuyer sur EXE pour ouvrir l'écran de travail. La fenêtre supérieure de l'écran de travail indique la valeur mesurée de la fréquence. La plage s'étend de 0 à 20.000 Hz et est divisée en deux plages (auto) de 0 à 655 Hz, 655 à 1310 Hz et de 1310 à 20.000 Hz.



Pulse Counter Mode

There are three different modes available:

- Counts pulses up to 999.999.999
- Counts the pulses received in one minute
- Counts the pulses received in one hour

Select COUNTER in the input menu and press EXE. Enter a trigger level between 10 mV and 5.0 Volts. Select COUNTER, P/MIN or P/HOUR and press EXE to open the working screen.

Press # to set the trigger level.

NOTE: *The pulse counter starts on the first (positive) rising edge.*

Zur Messung Signale

Impulszählermodus

Es sind drei unterschiedliche Modi verfügbar:

- Impulszählung bis 999 999 999 Impulse
- Zählung der in einer Minute erhaltenen Impulse
- Zählung der in einer Stunde erhaltenen Impulse

Wählen Sie ZÄHLER aus dem Eingabemenü und drücken Sie die EXE-Taste. Geben Sie einen Triggerwert zwischen 10 mV und 5,0 V ein. Wählen Sie ZÄHLER, P/MIN ODER P/STUNDE und drücken Sie die EXE-Taste, um den Arbeitsbildschirm zu öffnen.

Drücken Sie die Taste # für Einstellung einen Triggerwert.

HINWEIS: *Der Impulszählер startet bei der ersten (positiven) Anstiegsflanke.*

Pour mesurer les grandeurs

Mode du compteur d'impulsions
Comptage d'impulsions

Il existe trois modes différents :

- Comptage d'impulsions jusqu'à 999 999 999
- Comptage des impulsions reçues en 1 minute
- Comptage des impulsions reçues en 1 heure

Sélectionner COMPTEUR dans le menu d'entrée et appuyer sur EXE. Entrer un niveau de déclenchement compris entre 10 mV et 5,0 volts. Sélectionner COMPTEUR, P/MIN ou P/HEURE et appuyer sur EXE pour ouvrir l'écran de travail.

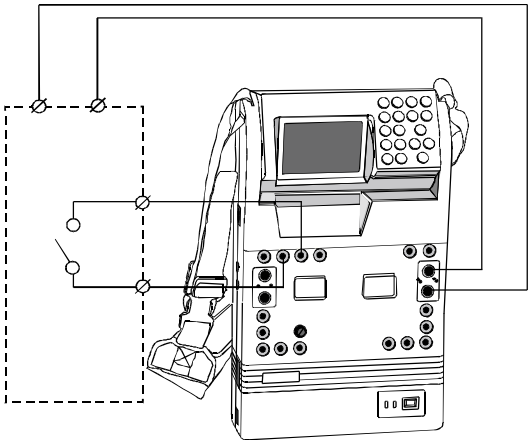
Appuyer sur EXE pour un niveau de déclenchement.

NOTA: *Le comptage d' impulsions commence sur le premier front montant (positif).*

To measure signals

Switch position change

Connect the switch as indicated. Select SWITCH in the measure menu. Generate or simulate the appropriate source signal from the MCX-II to activate the switch. The measure (upper) reading tracks the source (lower) reading until the switch position changes. This change will immediately "freeze" the measure reading indicating the actual switch setting. Press the # button to reset. The measure reading will track the source reading again.
Make sure that NO or NC contacts are potential free.



Zur Messung Signale

Schaltpunkteinstellung

Schließen Sie den Schalter an wie dargestellt. Wählen Sie SCHALTER aus dem Meßmenü. Um den Schalter zu aktivieren, erzeugen oder simulieren Sie das entsprechende Ausgangssignal mit dem MCX-II. Die Meßanzeige (oben) wechselt im Moment des Schaltens zur Ausgangsanzeige (unten). Gleichzeitig wird in der Meßanzeige der Schaltpunkt verzögerungsfrei eingefroren. Drücken Sie zum Zurücksetzen die #-Taste.
Die Meß- und Ausgangsanzeigen wechseln nun wieder.
Stellen Sie sicher, daß die öffner (NO) oder Schließer potential frei sind.

Pour mesurer les grandeurs

Changement de position de l'interrupteur

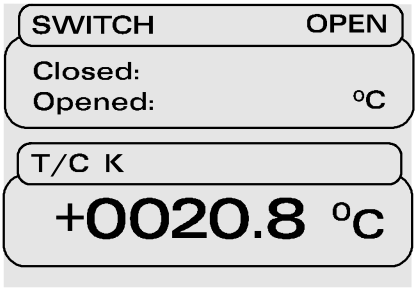
Connecter l'interrupteur comme indiqué. Sélectionner CONTACT dans le menu Mesure. Créer ou simuler le signal de source approprié à partir du MCX-II pour activer l'interrupteur. La valeur de mesure (supérieure) suit la valeur de source (inférieure) jusqu'à ce que la position de l'interrupteur change. Ce changement gèle immédiatement la mesure indiquant le paramètre actuel
de l'interrupteur.
S'assurer que le contact est un contact libre de potentiel.

Circuit continuity tester

To check wiring continuity use the RTD input terminals identified with SW. If NONE has been selected in the output menu and SWITCH has been selected in the input menu, press EXE to enter the continuity check mode. Closing the test loop will activate the built-in buzzer top prove that the wiring loop has a resistance of 2200 Ohms or less.

To calculate the switch resistance press # to open the set-up menu and select SWITCH RESISTANCE.

NOTE: *Remote temperature* probe should not be connected in this mode.



Zur Messung Signale

Test auf Stromkreisunterbrechung

Um einen Stromkreis auf Kabelbruch zu testen verwenden Sie die Terminals für Widerstandstermometer, bezeichnet mit SW. Nachdem Sie im Ausgangsmenü NONE und im Eingangsmenü SWITCH eingestellt haben, drücken Sie EXE.
Sie gelangen so in den Testmodus für continuierliche Stromkreise. Wenn der Testkreis geschlossen wird, so wird ein eingebauten Summer, bei einem Wider-stand von 2200 Ohm oder kleiner, aktiviert.

Um den Übergangs-Widerstand des Schalters zu ermitteln, öffnen Sie mit der #-Taste das Setup-Menu und wählen Sie "SCHALTER".

ANMERKUNG: *In diesem Modus sollte kein externer Temperatur-fühler angeschlossen sein.*

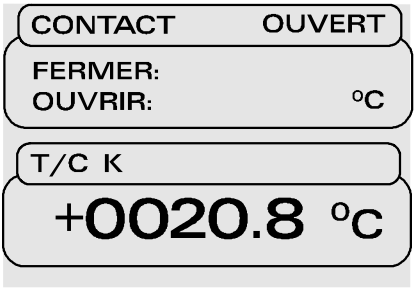
Pour mesurer les grandeurs

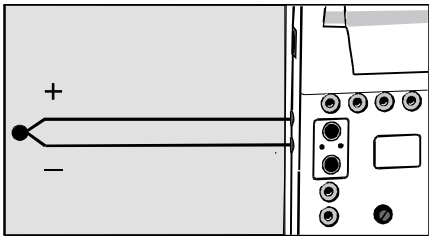
Contrôle de continuité électrique

Pour vérifier la continuité d'un circuit, utiliser les bornes d'entrée RTD. Sélectionner NONE dans le menu de sortie et SWITCH dans le menu d'entrée, puls appuyer sur EXE pour passer en mode contrôle de continuité. La fermeture de la boucle d'essal provoque l'activation du vibreur acoustique incorporé si la résistance de la boucle ne dépasse pas 2200 Ohms.

Pour calculer la résistance de contact appuyer sur # afin d'ouvrir le menu et sélectionner SWITCH.

NOTA: *Dans ce mode, la thermosonde ne doit être connectée.*





Thermocouples
Thermoelementen
Thermocouples

To measure a thermocouple

Go through the thermocouple input menu and make the selections as required. Press EXE to open the working screen; the measurement reading is shown in the upper window. Resolution is 0.1 degrees for most thermocouple types.

Using compensation wires

It is strongly recommended to use compensation wires for thermocouple simulations and measurements. Insert the compensation wire lead ends into the wire holes as indicated.
Hand-tight each terminal screw to secure the wires and make the proper connections at the instrument side.
Make sure that you use the right type of wires and that polarities are not accidentally reversed. Select INTERNAL to compensate the cold junction microvolts automatically.

Messen von einem Thermoelement

Gehen Sie in das Thermoelement Eingangsmenü und treffen die erforder-lichen Auswahlen. Drücken Sie EXE um den Arbeitsbildschirm zu öffnen.
Die Meßwerte werden in der oberen Zeile dargestellt. Die Auflösung beträgt 0.1 Grad bei den meisten Thermoelementtypen.

Verwendung von Kompensationsleitungen

Für die Messung und die Simulation von Thermoelementen sollten unbedingt Kompensationsleitungen verwendet werden. Stecken Sie die Enden der Kompensationsleitungen, wie dargestellt in die Anschlussbuchsen. Drehen Sie die Anschlußschrauben handfest, um einen sicheren Anschluß zwischen den Drähten und dem Instrument herzustellen. Stellen Sie sicher, daß Sie den richtigen Drahttypen verwenden und die Polarität nicht versehentlich vertauscht worden ist. Um automatisch die Microvoltwerte der Vergleichsstelle zu kompensieren, wählen Sie die Einstellung INTERNAL.

Mesures d'un thermocouple

Afficher le menu de mesure de thermocouple et effectuer les sélections désirées. Appuyer sur EXE pour ouvrir l'écran de travail. La valeur mesurée apparaît dans la fenêtre supérieure. La résolution est de 0.1 degré pour la plupart des types de thermocouples.

Utilisation de fils de compensation

Il est vivement recommandé d'utiliser des fils de compensation pour les simulationset mesures de thermo-couples. Introduire les extrémités des fils de compensation dans les trous appropriés. Bloquer à la main chaque borne à vis pour fixer les fils et réaliser les raccordements appropriés du côté de l'instrument. Veiller à utiliser les bons types de fils et à ne pas inverser accidentellement les polarités. Sélectionner INTERNAL pour obtenir la compensation automatique de jonction froide.

To measure a thermocouple

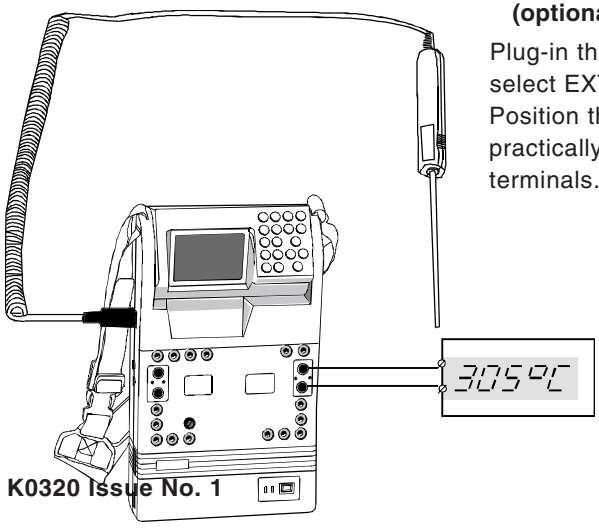
Using the standard test leads (copper wires)

Hand-tight the terminal screws before plugging the test leads in. Compensation in this case is required to offset the cold junction compensation microvolts generated by the instrument under calibration.
For this we need to measure the temperature at the instrument terminals. Instrument terminal temperatures can be measured by either a hand-held thermometer or a remote temperature probe.

- **Hand-held thermometer (not supplied by GE)**

Read the thermometer while holding it close to the instrument terminals. Select MANUAL and open the screen to fill out the obtained reading. Press EXE to enter.
Note that in this mode temperature changes at the instrument terminals can easily create calibrations errors.

Air probe



- **Remote temperature probe (optional)**

Plug-in the Pt100 probe as shown and select EXTERNAL in the menu.
Position the sensor tip as close as practically possible to the instrument terminals.

Messen von einem Thermoelement

Verwenden von Standard Testleitungen (Kupferleitungen)

Bevor Sie die Testleitungen einstecken, drehen Sie die Anschlußschrauben handfest an. Schalten Sie die automatische Kompensation in diesem Fall aus. Die Temperatur an den Anschlussklemmen muß mit einem Handthermometer oder einem Temperatursensor gemessen werden.

- **Handthermometer (nicht bei GE erhältlich)**

Messen Sie die Temperatur nahe den Anschlüssen des Instrumentes. Wählen Sie MANUAL um das Fenster zu öffnen und die abgelesene Temperatur einzu tragen. Drücken Sie EXE zur Eingabe. Bedenken Sie, daß Temperaturwechsel an den Anschlüssen des Instrumentes in diesem Modus, leicht einen Fehler zur Folge haben können.

- **Kompensationstemperaturfühler (Option)**

Pt100-Sonde wie dargestellt einstecken, und im Menü EXTERNAL wählen. Menü Positionieren Sie die Fühlerspitze so nah wie möglich an den Anschlüssen des Instrumentes.

Mesures d'un thermocouple

Utilisation des cordons de mesure standard (conducteur de cuivre)

Bloquer à la main les bornes à vis avant d'enficher les cordons de mesure. Dans ce cas, il faut compenser la compensation de jonction froide de l'instrument à étalonner. Pour cela, il faut mesurer la température aux bornes de l'instrument, à l'aide d'un thermomètre portatif ou d'une thermosonde.

- **Thermomètre portatif (non fourni par GE)**

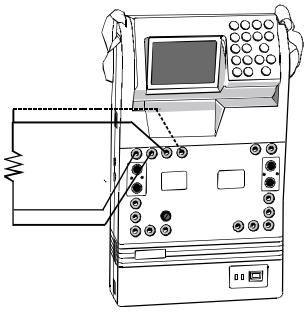
Relever la température indiquée par le thermomètre en maintenant celui-ci à proximité des bornes de l'instrument. Sélectionner MANUAL et ouvrir l'écran pour entrer la valeur relevée. Appuyer sur EXE pour valider. A noter que, dans cemode, les variations de température au niveau des bornes de l'instrument peuvent facilement créer des erreurs d'étalonnage.

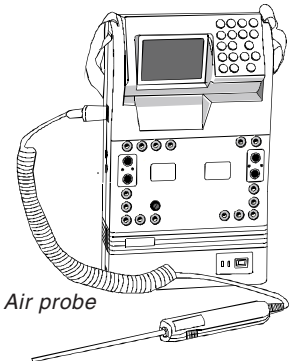
- **Thermosonde (option)**

Enficher la sonde Pt100 comme indiqué et sélectionner EXTERNAL dans le menu. Placer l'extrémité de la sonde le plus près possible des bornes de l'instrument.

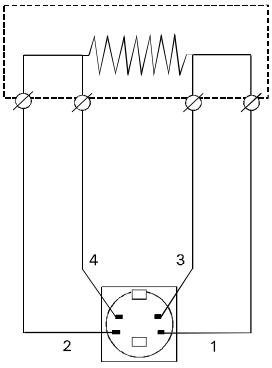
To measure a RTD

Go through the RTD input menu and make the selections as required. Press EXE to open the working screen; the measurement reading is shown in the upper window. Resolution is 0.1 or 0.01 degree depending on selected RTD type. The excitation current is 0.9 mA. Wiring can be 2, 3 or 4 wire.
The 4 wire method is a true measurement of voltage drop across the unknown resistance at a constant excitation current.





Air probe



Pt100
PROBE
CONNECTOR
4 POLES, MINI-DIN

With the remote probe (optional)

With the optional available temperature probe or with any other suitable type of Pt100 sensor, you can measure temperatures easily. Select PROBE in the input menu and press EXE to open the working screen; the measurement reading is shown in the upper window when the probe has been plugged-in as indicated. See the connection diagram if you use other Pt100 sensors.

Messen von Wider-standsemperaturen

Gehen Sie in das Eingangsmenü für Widerstandsthermometer und treffen Sie die erforderliche Auswahl. Drücken Sie die EXE-Taste, um den Arbeitsbildschirm zu öffnen; die Meßwerte werden im oberen Fenster angezeigt. Die Auflösung beträgt 0,1 Grad oder 0,01 Grad, je nach verwendetem Widerstands-thermometer. Der Erregerstrom beträgt 0,9 mA. Der Anschluß kann in 2-, 3- oder 4-Leiter-Technik erfolgen. Die 4-Leiter-Technik bietet eine sichere Messung des Spannungsabfalls über den unbekannten Leitungswiderstand bei konstantem Erregerstrom.

Mesures d'un RTD

Ouvrir le menu d' entrée et effectuer les réglages nécessaires.
Appuyer sur EXE pour ouvrir l'écran de travail. La mesure est indiquée dans la fenêtre supérieure. Les intervalles sont de 0,1 ou 0,01 degrés selon le type de RTD sélectionné.
Le courant d'excitation est de 0,9 mA.
Le câblage peut être à 2, 3 ou 4 fils.
La méthode à 4 fils permet une mesure exacte de la chute de tension au niveau d'une résistance inconnue à un courant d'excitation constant.

Mit Temperaturfühler (optional)

Mit dem als Option erhältlichen Temperaturfühler oder mit jedem anderen passenden Pt100 Sensorentyp können Sie Temperaturen leicht messen. Wählen Sie PROBE im Eingangsmenü und drücken Sie EXE, um den Arbeitsbildschirm zu öffnen. Der Meßwert wird in der oberen Zeile des Fensters angezeigt, wenn der Fühler wie dargestellt eingesteckt worden ist. Wenn Sie einen anderen Pt100 Sensor verwenden, schauen Sie im Anschlußdiagramm nach.

Avec la thermosonde Pt 100 (option)

Avec la thermosonde disponible en option ou tout autre type de sonde Pt100, vous pouvez facile mesurer des températures. Sélectionner PROBE dans le menu de mesure et appuyer sur EXE pour ouvrir l'écran de travail. La valeur mesurée est affichée dans la fenêtre supérieure quand la sonde a été raccordée comme indiqué.
Voir le schéma de raccordement si d'autres sondes Pt100 sont employées.

Special Measurement Functions

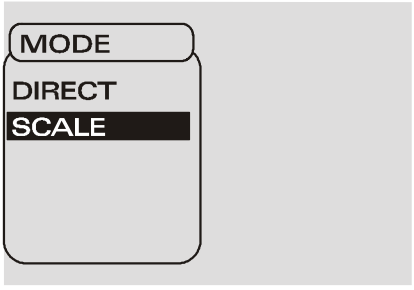
Scaled Readings

Except in temperature measure ranges all readings can be presented in a number of 5 digits and a sign. This number could represent an engineering unit like gallons/hour, revolutions/minute or any other relationship. This facility is available on both measurement and source functions. The original signal reading is still displayed in smaller sized digits.

Setting up scaled readings (linear relationship)

Select SCALE to open the set up screen. Fill out the high- and low-limits for the span (preset at 4 and 20 mA in the milliamp ranges). Fill out both scale ends for the new scale. Press EXE to show the working screen.

■ **NOTE:** *Scaling in lower ranges only when auto ranging.*



Spezielle Meßfunktionen

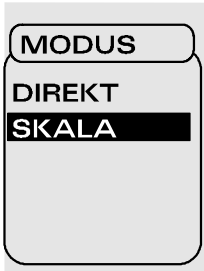
Skalierte Anzeige

Außer in Temperaturmeßbereichen können alle Anzeigen durch eine fünfstellige Zahl mit einem Vorzeichen dargestellt werden. Diese Zahl kann für eine Maßeinheit wie m^3/h, U/min, oder jede andere Beziehung stehen. Die Skaliermöglichkeit ist in der Meß- und Ausgangsfunktion verfügbar. Die Original-Meßwerte werden zusätzlich in kleineren Zeichen angezeigt.

Einrichten einer skalierten Anzeige (linear)

Wählen Sie SKALA, um den Einstellbildschirm zu öffnen. Tragen Sie Anfangs- und Endwert für den Bereich ein (voreingestellt auf 4 und 20 mA in den Milliampere-Bereichen). Tragen Sie beide Skalenenden für die neue Skalierung ein. Drücken Sie die EXE-Taste, um den Arbeitsbildschirm aufzurufen.

■ **HINWEIS:** *Skalierung in niedrigen Bereichen ist nur bei automatischer Bereichswahl möglich.*



Fonctions spéciales

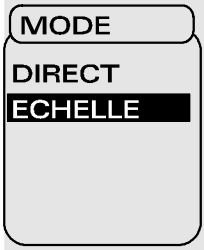
Valeurs proportionnelles

A l'exception des plages de mesure de température, toutes les valeurs peuvent être présentées sous forme de nombre à 5 chiffres précédé d'un signe. Ce nombre peut être exprimé dans une unité technique (gallons/heure, tours/minute, par exemple) ou représenté par toute autre relation. Cette possibilité est disponible pour les fonctions Source et Mesure. La valeur initiale du signal est toujours affichée en chiffres plus petits.

Configuration des valeurs proportionnelles (ilaison linéaire)

Sélectionner ECHELLE pour ouvrir le menu Configuration. Indiquer les limites supérieure et inférieure du champ de mesure (prédéfinies à 4 et 20 mA pour les plages en milliampères). Indiquer les deux extrémités de la nouvelle échelle. Appuyer sur EXE pour afficher l'écran de travail.

■ **REMARQUE:** *La mise à l'échelle des plages plus basses n'est possible qu'en mode de gain automatique.*



Setting up scaled readings (flow relationship)

Only available on the mA ranges. Select SCALE and FLOW to open the set-up screen. High- and low-limits for the span are preset at 4 and 20 mA. Change span if necessary. Fill out both scale ends for the new scale. Press EXE to show the working screen.

■ **NOTE:** *Readings are flow related when simulating or reading dP-transmitters measuring across an orifice plate.*

Einrichten einer skalierten Anzeige (quadratische Skalierung)

Dieser Funktion ist nur im Milliampere-Bereich verfügbar. Wählen Sie SKALA und DURCHFLUSS, um den Einstellbildschirm zu öffnen. Die Anfangs- und Endwerte für den Bereich sind auf 4 und 20 mA voreingestellt. Ändern Sie den Bereich, falls nötig. Tragen Sie beide Skalenenden für die neue Skalierung ein. Drücken Sie die EXE-Taste, um den Arbeitsbildschirm aufzurufen.

HINWEIS: *Die Ablesewerte beziehen sich bei der Simulierung oder Messung eines Differenzdrucktransmitters für eine Durchflussung mit Normblenden auf den radizierten Durchflußwert.*

Configuration de la mise à l'échelle des valeurs (relation de flux)

Uniquement disponible pour les plages en mA. Sélectionner ECHELLE et DEBIT pour ouvrir l'écran configuration. Les limites supérieure et inférieure du champ de mesure sont prédéfinies sur 4 et 20 mA. Changer ces valeurs si nécessaire. Définir les deux extrémités du champ de mesure de la nouvelle échelle. Appuyer sur EXE pour afficher l'écran de travail.

REMARQUE: *les valeurs sont liées au flux lors de la simulation ou de la lecture des mesures de transmetteurs dP au travers du diaphragme d'un débitmètre.*

Output of electrical signals

General

Select an output range and select DIRECT from the menu. It puts you right in the output mode. For other modes read section "Special Output Functions". The lower part of the screen shows the window for output functions. Here, you can read the output level labelled with either SET or OUTPUT.

Set mode

In the SET mode you change the output reading without changing the actual output at the terminals. Once you press EXE, the output will change. to the new setting.

Elektrische Signals Ausgeben

Allgemein

Wählen Sie einen Ausgangsbereich und anschließend DIRECT aus dem Menü, dadurch gelangen Sie in den Ausgangsmodus. Für andere Modis lesen Sie bitte das Kapitel "spezielle Ausgangsfunktionen". Der untere Teil des Displays zeigt das Fenster mit den Ausgangsfunktionen. Hier können Sie die Ausgangswerte im Modus SET oder OUTPUT ablesen.

Einstell Modus

Im Einstell Modus SET können Sie die Einstellungswerte wechseln, ohne daß sich der aktuelle Ausgang an den Anschlüssen ändert. Erst wenn Sie EXE drücken, wechselt der Ausgang in die neue Einstellung.

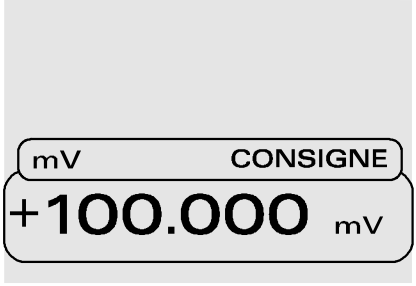
Génération de signaux électriques

Général

Sélectionner une étendue d'échelle et sélectionner DIRECT dans le menu. Cela vous amène directement dans le mode génération. Pour les autres modes, lire la section "Fonctions de sortie spéciales". Dans la partie inférieure de l'écran apparaît la fenêtre des fonctions de sortie. Vous pouvez y lire l'amplitude du signal de sortie avec le terme SET ou OUTPUT.

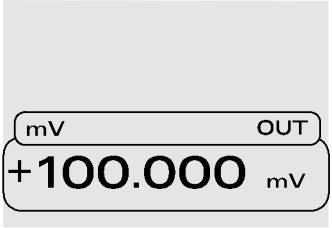
Mode réglage

Le mode SET (réglage) permet de modifier la valeur affichée sans modifier le signal sur les bornes de sortie. Quand on appuie sur EXE, le signal de sortie prend la nouvelle valeur.



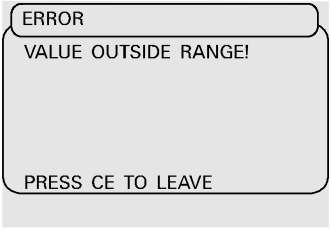
Output mode

In the OUTPUT mode you change both the output reading and the actual output at the terminals. Entering a new value through the numerical key-pad brings you back into the SET mode.



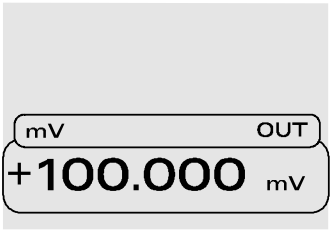
Changing the output level

Use the ⇧ and ⇩ keys to ramp the output signal manually. Holding the key down will gradually accelerate the adjustment speed.
Enter a new output value through the numerical key-pad and press EXE to activate the signal at the output terminals. Entered values outside the range will prompt the message OUTSIDE RANGE.



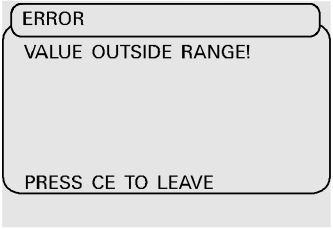
Ausgang Modus

Im Ausgang Modus OUTPUT wechseln Sie beides, die Ausgangsanzeige und den aktuellen Ausgang an den Anschlüssen. Die Eingabe eines neuen Wertes über die Nummerntasten bringt Sie zurück in den Einstell Modus.



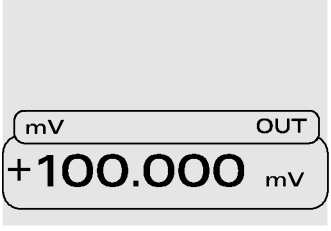
Wechseln der Ausgangswerte

Benutzen Sie die ⇧ und ⇩ Taste um das Ausgangssignal manuell auf- oder abzufahren. Bei gedrückter Taste nimmt die Einstellgeschwindigkeit nach und nach zu. Geben Sie einen neuen Ausgangswert über die Nummerntasten ein und drücken die EXE Taste um das Signal auf den Ausgangsanschluss zu geben. Außerhalb des Bereichs eingegebene Werte werden durch eine OUTSIDE RANGE Meldung angezeigt.



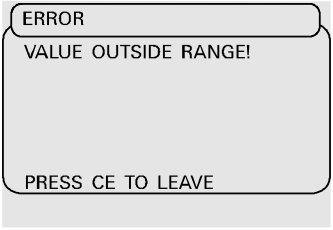
Mode sortie

Le mode OUTPUT (sortie) permet de modifier à la fois la valeur affichée et le signal sur les bornes de sortie. En entrant une nouvelle valeur à l'aide du clavier numérique, on revient au mode SET.



Variation de l'amplitude du signal de sortie

Les touches ⇧ et ⇩ permettent d'augmenter ou de diminuer manuellement l'amplitude du signal de sortie. Si la touche est maintenue enfoncée, la variation d'amplitude s'accélère. Entrer une nouvelle valeur de sortie à l'aide du clavier numérique et appuyer sur EXE pour activer le signal sur les bornes de sortie. Des valeurs hors échelle provoquent l'affichage du message OUTSIDE RANGE.

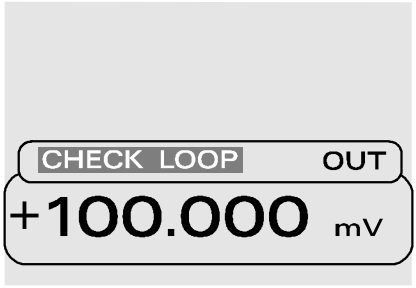


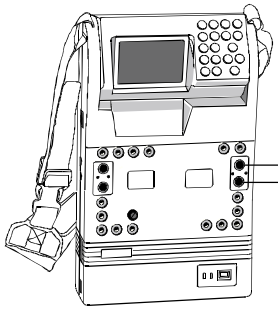
Output of electrical signals

Millivolts

Go to millivolts in the DIRECT mode to output any signal between -10 mV and 100 mV. Adjustments are made with 1 microvolt resolution.
If the adjusted output level cannot be maintained the screen will prompt the warning CHECK LOOP.

NOTE: *'Terminal to test lead' junctions may create e.m.f. microvolts causing an offset in the actual output signal.*





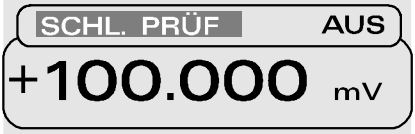
Millivolts

Millivolts output
Millivolt Geben
Sortie millivolts

Millivolt

Um einen Millivolt Wert zwischen -10 mV und 100 mV auszugeben, gehen Sie in den DIRECT Modus. Die Auflösung beträgt 1 µV. Wenn der eingestellte Ausgangswert nicht erreicht werden kann, erscheint auf dem Display die Meldung CHECK LOOP.

NOTIZ: *Der Anschluß der Testleitungen kann eine e.m.f. Spannung verursachen, die das Ausgangssignal beeinflußt.*

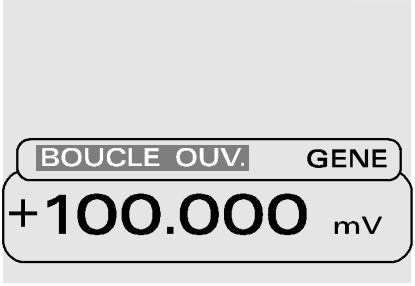


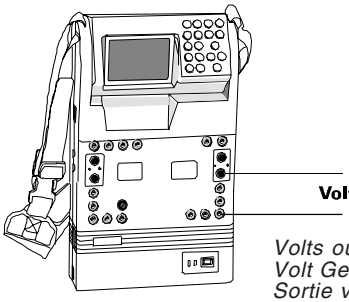
Millivolts

Sélectionner la fonction millivolts en mode DIRECT pour générer un signal d'amplitude comprise entre -10 mV et 100 mV. Les réglages s'effectuent avec une résolution de 1 microvolt.

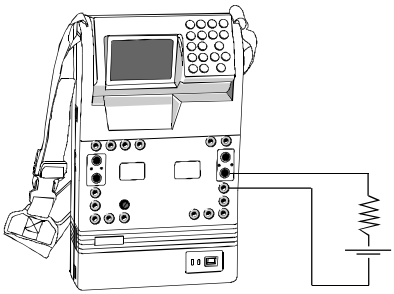
Si la tension de consigne ne peut pas être maintenue, le message CHECK LOOP (vérifier la boucle) est affiché.

NOTE: *Les jonctions entre bornes et cordons de mesure peuvent engendrer une force contre-électromotrice (fcem) provoquant un décalage du signal de sortie réel.*





Volts output
Volt Geben
Sortie volt



Transmitter (XMTR) Simulation
Simulieren 2-Leiter Transmitter
Simuler un transmitter 2-fils

Output of electrical signals

Volts

Go to Volts in the DIRECT mode to output any signal between zero and 12 Volts. Adjustments are made with 100 microvolts. If the adjusted output level cannot be maintained the screen will prompt the warning CHECK LOOP.

Milliamps/XMTR

Use mA terminals to source a current into a resistor (active mode). Use XMTR terminals to simulate a 2-wire transmitter (passive mode). Go to milliamps in the DIRECT mode to output any signal between 0 and 24 mA. Adjustments are made with 1 microamps resolution. If the adjusted output level cannot be maintained the screen will prompt the warning CHECK LOOP. To output fixed 0, 4, 8, 12, 16 and 20 mA levels, press ⇨ key to change to fixed steps.

Use ⇧ and ⇩ keys to adjust the output current. Press ⇦ key to return to normal output mode.

Volt

Gehen Sie zu Volt im DIRECT Modus, um ein Signal zwischen 0 und 12 V auszugeben. Die Auflösung beträgt 100 microvolt. Wenn der eingestellte Ausgangswert nicht erreicht werden kann, erscheint auf dem Display die Meldung CHECK LOOP.

Milliampere/XMTR

Verwenden Sie die mA-Anschlüsse um den Meßkreis mit einem Strom zu versorgen (Aktiv Modus). Verwenden Sie die XMTR-Anschlüsse um einen 2-Leiter-Transmitter zu simulieren (Passiv Modus). Um ein Signal zwischen 0 und 24 mA auszugeben gehen Sie zu Milliampere im DIRECT Modus. Die Auflösung beträgt 1 µA. Wenn der eingestellte Ausgangswert nicht erreichtwerden kann, erscheint auf dem Display die Meldung CHECK LOOP. Um feste 0, 4, 8, 12, 16, 20 mA Schritteauszugeben, drücken Sie die ⇨ Taste.

Um die Schritte zu wechseln verwenden Sie die ⇧ und ⇩ Taste. Drücken Sie die ⇦, um zum normalen Ausgangs Modus zurückzukehren.

Volts

Sélectionner la fonction Volts en mode DIRECT pour générer un signal d'amplitude comprise entre 0V et 12V. Les réglages s'effectuent avec une résolution de 100 microvolt. Si la tension de consigne ne peut pas être maintenue, le message CHECK LOOP (vérifier la boucle) est affiché.

Milliampères/XMTR

Les bornes mA permettent de débiter un courant sur une résistance (mode actif). Les bornes XMTR permettent de simuler un transmetteur 2 fils (mode passif). Sélectionner la fonction milliampères en mode DIRECT pour générer un signal d'amplitude comprise entre 0 et 24 mA. Les réglages sont effectués avec une résolution de 1 microampère. Si le courant de consigne ne peut pas être maintenu, le message CHECK LOOP (vérifier la boucle) est affiché. Pour générer des points fixes de 0, 4, 8, 12, 16 et 20 mA, appuyez sur ⇨ pour passer de l'un à l'autre.

Les touches ⇧ et ⇩ permettent de régler le courant de sortie. Appuyez sur la touche ⇦ pour revenir au mode de sortie normal.

Ohms

Go through the OHM menu and select either the 0-400 or the 0-2000 Ohms range and enter the DIRECT mode. Resistance is simulated across the two terminals as shown. Connecting a third or fourth wire adapts the simulation to 3 or 4 wire input. Adjustment resolution is respectively 0.01 Ohms and 0.1 Ohms.

Frequency

Pulses are symmetrical square wave and -70 mV zero based. Frequency is set by the ⇧ and ⇩ keys or numerical key-pad. Resolution is 0.1 Volt and amplitude is default set to 5.0 Volts. With frequency set at 0 Hz this function becomes available as a voltage adjustable and regulated DC supply. Frequency output can take loads up to 34 mA at 24 Volts maximum.

Frequency range 0-100 Hz

Go to pulse DIRECT mode to output any pulse signal between zero and 100 Hz. Adjustments are made with 0.01 Hz resolution.

Ohm

Gehen Sie in das Menü OHM and wählen Sie entweder den Bereich 0-400 Ohm oder 0-2000 Ohm. Geben Sie den Modus DIREKT ein. Drei- oder Vierleitersimulationen können durch den Anschluß einer dritten oder vierten Leitung realisiert werden. Die Auflösung für die Einstellung beträgt 0.01 Ohm und 0.1 Ohm.

Frequenz

Impulse sind symmetrische Rechtecksignale mit einer Nullbasis von -70 mV. Die gewünschte Frequenz wird durch die Pfeiltasten ⇧ und ⇩, oder durch das Nummernfeld eingestellt.
Der voreingestellte Amplitudenwert beträgt 5,0 Volt. Die Auflösung beträgt 0,1 Volt. In der Einstellung 0 Hz läßt sich als Hilfsenergie eine Gleichspannung einstellen. Der Maximalstrom beträgt 34 mA bei 24 V DC.

Frequenz Ausgangsbereich 0...100 Hz

Gehen Sie in den Impuls DIRECT Modus, um ein Impulssignal zwischen 0 und 100 Hz auszugeben. Die Einstellungen können mit einer Auflösung von 0,01 Hz vorgenommen werden.

Ohm

Dans le menu OHM, sélectionner le mode DIRECT. La connexion d'un troisiéme ou d'un quatriéme fil adapte la simulation a 3 ou 4 fils. Les intervalles sont respectivement de 0.001 Ohms et 0.1 Ohms.

Fréquence

Les impulsions sont des signaux rectangulaires symétriques avec niveau négatif de référence à -70 mV. Pour régler la fréquence, utiliser les touches ⇧ et ⇩ du clavier numérique. La résolution est de 0,1 V et l'amplitude par défaut est de 5 V. Si la fréquence est réglée à 0 Hz, cette fonction peut servir pour fournir un courant continu de tension réglable. La sortie fréquence peut débiter jusqu'à 34 mA sous 24 V maximum.

Génération de Fréquence de 0 à 100 Hz

Sélectionner la fonction impulsions en mode DIRECT pour générer un signal impulsionnel de fréquence de 0 à 100 Hz. Les réglages sont effectués avec une résolution de 0,0 1Hz.

Output of electrical signals

Frequency range 0-20 kHz

Go to pulse DIRECT mode to output any pulse signal between zero and 20.000 Hz. Adjustments are made with 1 Hz resolution.

Frequency range 0-6000 P./Min.

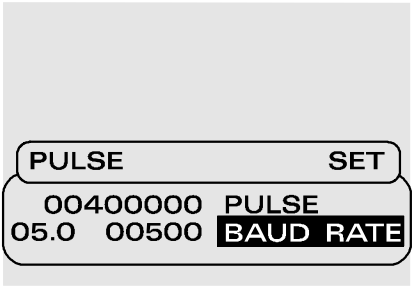
Same as 0-100 Hz but reads in Pulses/Minute

Pulse output range
0 - 99 999 P./Hour

Same as 0-100 Hz but reads in Pulses/Hour

Counter

Go to the pulse PRESET mode and set the amplitude. Press EXE to proceed to the working screen. Use the ⇧ and ⇩ keys to move the cursor from upper to lower line and vice versa. Fill out the number of pulses to be transmitted as well as the Baud rate (max. 18 000 pulses/seconds). Press EXE to start the pulse transmission.



Frequenz Ausgangsbereich 0...20 kHz

Gehen Sie in den Impuls DIRECT Modus, um ein Impulssignal zwischen 0 und 20.000 Hz auszugeben. Die Einstellungen können mit einer Auflösung von 1 Hz vorgenommen werden.

Frequenz Ausgangsbereich 0...6000 P./min

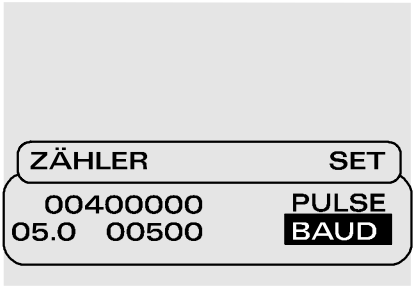
So wie bei 0...100 Hz, wird jedoch in Impulse/Minute angezeigt.

Impuls Ausgangsbereich 0...99 999 P./Hour

So wie bei 0-100 Hz, wird jedoch in Impulse/Stunde angezeigt.

Counter

Gehen Sie in den Impuls PRESET Modus und geben die Amplitude ein. Drücken Sie EXE, um den Arbeits-Bildschirm aufzurufen. Verwenden Sie die ⇧ und die ⇩ Tasten, um den Cursor von der oberen zur unteren Bildschirmzeile und umgekehrt zu bewegen. Tragen Sie sowohl die Anzahl der zu über-tragenden Impulse als auch die Baudrate (max. 18 000 Impulses/Sekundes) ein. Drücken Sie EXE, um die Impulse auszugeben.



Génération de Fréquence de à 20 kHz

Sélectionner la fonction impulsions en mode DIRECT pour générer un signal impulsionnel de fréquence de 0 à 20 000 Hz. Les réglages sont effectués avec une résolution de 1 Hz.

Génération de Fréquence avec 0 à 6000 P./min

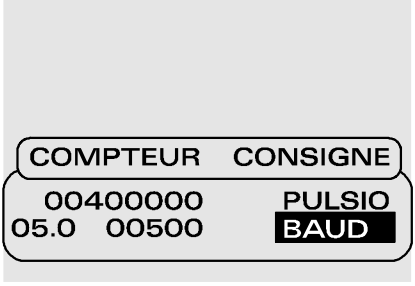
Même fonction que la fonction 0-100 Hz avec un affichage en impulsions/minute.

Génération d'impulsions avec 0 à 99 999 P./Hour

Même fonction que la fonction 0-100 Hz avec un affichage en impulsions/heure.

Counter

Sélectionner la fonction impulsions en mode PRESET et définir l'amplitude. Appuyer sur EXE pour afficher le menu de travail. Utiliser les touches ⇧ et ⇩ pour déplacer le curseur. Entrer le nombre d'impulsion à transmettre ainsi que le débit (18 000 impulsions/secondes). Appuyer sur EXE pour lancer la transmission.



To simulate a thermocouple

Go through the thermocouple menu and make the selections as required. Select the DIRECT mode to simulate any temperature within the range of the chosen thermocouple type. Adjustment resolution is 0.1 degree.

For cold junction compensation considerations and different wiring methods read section "To measure thermocouples" in this book.

Simulieren von Thermoelementen

Gehen Sie in das Menü Thermoelement und nehmen Sie hier die gewünschten Einstellungen vor. Wählen Sie den DIRECT Modus, um eine Temperatur innerhalb des Bereichs des ausgewählten Thermoelement Typen zu simulieren. Die Auflösung der Einstellungen beträgt 0,1 Grad.

Für die Vergleichsstellenkompensation und die verschiedenen Anschlußmöglichkeiten lesen Sie das Kapitel "Simulieren eines Thermoelementes".

Simulation d'un thermocouple

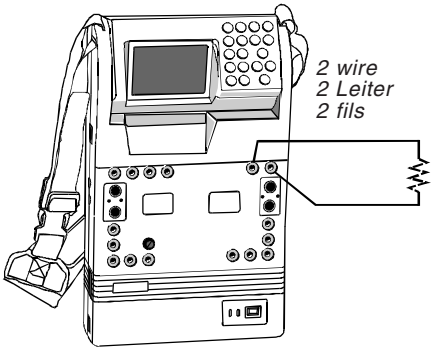
Afficher le menu thermocouple et faire les sélections désirées. Sélectionner le mode DIRECT pour simuler une température dans l'étendue de mesure du type de thermocouple choisi. La résolution de réglage est de 0,1 degré.

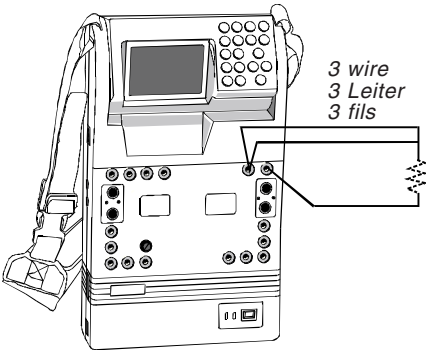
Pour la compensation de jonction froide et les différentes méthodes de câblage, lire la section "Simulation de thermocouples".

RTD Simulation

Go through the RTD menu and make the selections as required. Select DIRECT mode to simulate any temperature within the range of the chosen RTD type. Adjustment resolution is 0.1 or 0.01 degree depending on RTD type.
See specifications for details.

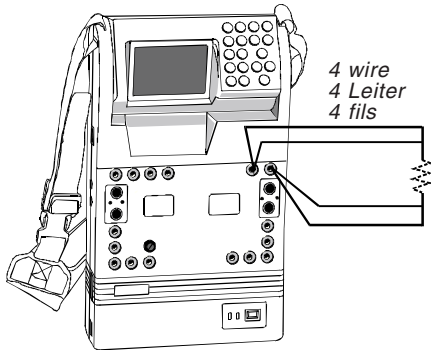
Resistances representing temperatures are simulated across the two terminals as shown. Connecting a third or a fourth wire adapts the simulation to 3 or 4 wire inputs.





Excitation current

The excitation current to source a resistance should be between 0.175 and 3.500 mA. Excitation currents may be intermittent as with some smart temperature transmitters.



Widerstandstermometer Simulation

Gehen Sie in das Menü RTD und treffen die erforderliche Auswahl. Wählen Sie den DIRECT Modus, um eine Temperatur innerhalb des Bereichs des gewählten Widerstandsthermo-metertypen zu simulieren. Die Auflösung der Einstellungen beträgt, abhängig vom Widerstandsthermo-metertypen 0.1 oder 0.01 Grad. Für weitere Details lesen Sie die Spezifikationen nach.

Der zu einer Temperatur gehörende Widerstand kann real zwischen den beiden Klemmen abgenommen werden. Drei- oder Vierleitersimulationen können durch den Anschluß einer dritten oder vierten Leitung realisiert werden.

Erregerstrom

Der Erregerstrom zur Speisung eines Widerstandes sollte zwischen 0,175 und 3,500 mA liegen. Der Erregerstrom kann bei verschiedenen "smart" -Temperatur-transmittern oder SPS-Anlagen stoßweise unterbrochen werden.

Simulation d'une thermosonde à résistance

Afficher le menu RTD et effectuer les sélections désirées. Sélectionner le mode DIRECT pour simuler une température quelconque dans l'étendue de mesure du type de thermosonde choisi. La résolution de réglage est de 0.1 ou de 0.01 degré, suivant le type de thermosonde. Voir les caractéristiques techniques pour plus de détails.

Les résistances représentant les températures sont en fait simulées entre les deux bornes comme illustré. Pour adapter la simulation à des entrées 3 ou 4 fils, raccorder un troisième ou un quatrième fil.

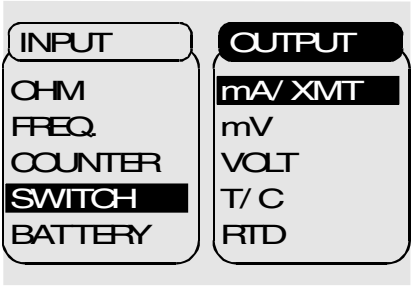
Courant d'excitation

Pour simuler une résistance, il faut un courant d'excitation de 0,175 à 3,500 mA. Les courants d'excitation peuvent être intermittents comme dans le cas de certains transmetteurs de température intelligents.

Special Output Functions

Step Mode

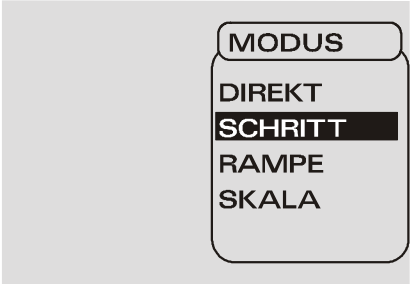
In the step mode the MCX-II can generate preset output levels in three different ways;



Spezielle Ausgangsfunktionen

Schritt Modus

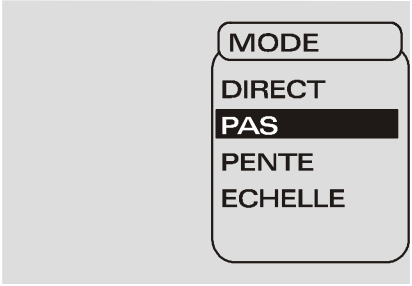
Im Schritt Modus kann der MCX-II voreingestellte Ausgangswerte in drei verschiedenen Arten erzeugen:



Fonctions de sortie spéciales

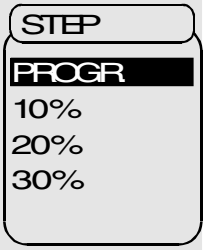
Mode points fixes

En mode points fixes, le MCX-II peut générer des points fixes de sortie de trois façons différentes.



- **Free programmable, Select PROGR**

Number of steps (2 to 10) and levels are free programmable.



- **10% Divisions, Select 10%**

Free programmable span is automatically divided in 10 steps of 10% each.

- **20% Divisions, Select 20%**

Free programmable span is automatically divided in 5 steps of 20% each.

- **25% Divisions, Select 25%**

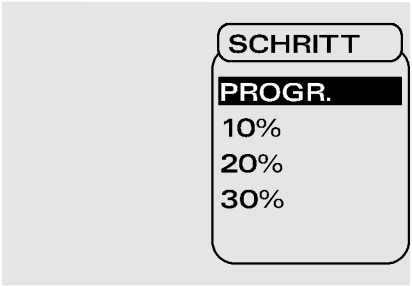
Free programmable span is automatically divided in 4 steps of 25% each.

Stepping through the fixed levels can either be performed manually or automatically.

Spezielle Ausgangsfunktionen

- **Frei Programmierbar, wählen Sie PROGR**

Die Anzahl der Schritte (2...10) und Werte ist frei Programmierbar.



- **10 % Schritte, wählen Sie 10%**

Der frei programmierbare Bereich wird automatisch in 10 Schritte von jeweils 10% unterteilt.

- **20 % Schritte, wählen Sie 20%**

Der frei programmierbare Bereich wird automatisch in 5 Schritte von jeweils 20% unterteilt.

- **25% Schritte, wählen Sie 25%**

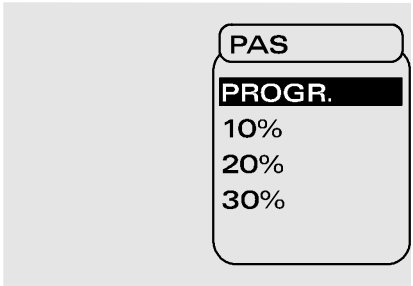
Der frei programmierbare bereich wird automatisch in 4 Schritte von jeweils 25% unterteilt.

Das wechseln zu den festen Werten kann entweder manuell oder automatisch durchgeführt werden.

Fonctions de sortie spéciales

- **Points fixes programmables librement, sélectionner PROGR**

Le nombre de points fixes (2 à 10) et les valeurs correspondantes sontprogrammables.



- **Points fixes à 10%, sélectionner 10%**

L'étendue d'échelle programmable est divisée automatiquement en 10 points fixes correspondant chacun à 10% de l'étendue d'échelle.

- **Points fixes à 20%, sélectionner 20%**

L'étendue d'échelle programmable est divisée automatiquement en 5 points fixes correspondant chacun à 20% de l'étendue d'échelle.

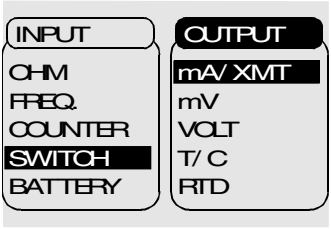
- **Points fixes à 25%, sélectionner 25%**

L'étendue d'échelle programmable est divisée automatiquement en 4 points fixes correspondant chacun à 25% de l'étendue d'échelle. Le séquencement des points fixes peut s'effectuer manuellement ou automatiquement.

Ramp Mode

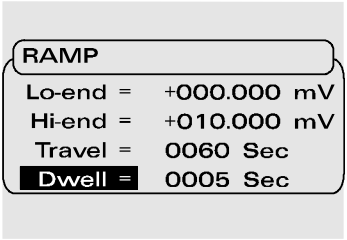
The MCX-II can generate automatically a time linear increasing or decreasing output signal. Signal limits are free to set within any of the available output ranges. Time scales can be set between 1 and 9999 seconds.

NOTE: *The automatic ramp mode cannot be used together with the frequency measurement mode and the pulse count mode.*



Setting up the ramp mode

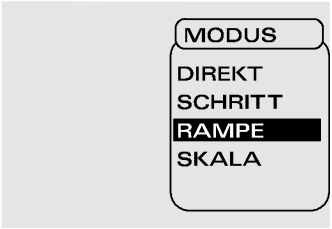
Select RAMP and fill out the set-up screen. The high-end value sets the maximum output. The low-end value sets the minimum output. Fill out the required travel and dwell time in seconds and press EXE.



Rampen Modus

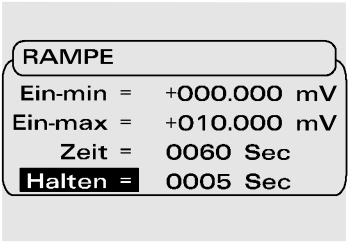
Der MCX-II kann automatisch linear steigende oder fallende Ausgangssignale ausgeben. Die Signalgrenzen sind innerhalb der verfügbaren Ausgangsbereiche frei wählbar. Die Zeitskalierung kann zwischen 1 und 9999 Sekunden eingestellt werden.

HINWEIS: *Der automatische Rampenmodus kann nicht zusammen mit dem Frequenzenmessungsmodus und dem Impulszählungsmodus benutzt werden.*



Einrichten des Rampen Modus

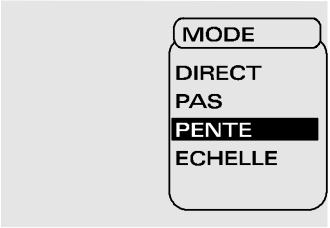
Wählen Sie RAMP und füllen Sie die Felder aus. Der Höchstwert stellt den maximalen Ausgang und der niedrigste Wert den kleinsten Ausgang dar. Tragen Sie die gewünschten Lauf- und Verweilzeiten in Sekunden ein und drücken EXE.



Mode rampe

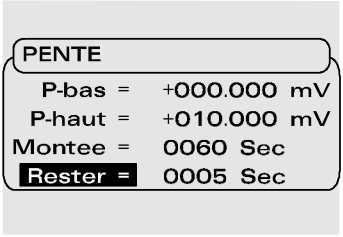
Le MCX-II peut générer automatiquementun signal de sortie qui croît linéaire-menten fonction du temps. Les limites devariation sont programmables librement à l'intérieur des dynamiques de sortiedisponibles. Les échelles de temps peuvent être définies entre 1 et 9999 secondes.

NOTA: *Le mode rampe automatique n' est pas utilisable avec le mode mesure de fréquence ou comptage d' impulsions.*



Programmation du mode rampe

Sélectionner RAMP et compléter l'écran de programmation. Le seuil haut définit l'amplitude maximum du signal de sortie. Le seuil bas définit l'amplitude minimum du signal de sortie. Entrer la durée et le temps de maintien en secondes et appuyer sur EXE.



To start/stop a ‘one shot’ ramp

Press ⇧ to start a one shot ramp for signal increase and press ⇩ to start this ramp for signal decrease.
Press ⇦ and ⇨ simultaneously to ‘freeze’ the ramp action.
To restart press ⇧ or ⇩. Press CE to cancel the ramping operation.

To start/stop ramp cycling

Press ⇧ and ⇩ direct after each other to start a continuous up and down ramp cycling with dwelling at the high and low ends. The first arrow key hit determines the take-off direction.
Press ⇦ and ⇨ simultaneously to ‘freeze’ the ramp action. To restart press ⇧ or ⇩. Press CE to cancel the ramping operation.

Scaled readings

Dial directly in scaled readings to SET a related output signal as set-up.
Press EXE to actually output the signal.
The ⇧ and ⇩ key functions are available to fine adjust the output.

Starten/Stoppen einer einstufigen Rampe

Drücken Sie ⇧ zum Starter eines steigenden Rampenverlaufs einer einstufigen Rampe und drücken Sie ⇩ zum starten eines fallenden Rampenverlaufs. Drücken Sie die ⇦ und die ⇨ Tasten gleichzeitig, um den Ausgabewert "einzufrieren". Drücken Sie die ⇧ oder die ⇩ Taste, um fortzufahren. Zum Abbrechen der Rampenoperation drücken Sie die Taste CE.

Starten/Stoppen einer periodischen Rampe

Drücken Sie die ⇧ und die ⇩ direkt nacheinander, um ein kontinuierliches auf- und abfahren der Rampe mit einem verweilen an den Hoch- bzw. Tiefpunkten zu starten. Der erste Pfeiltastendruck gibt die Richtung, in der die Rampe startet, vor. Drücken Sie die ⇦ und ⇨ Tasten gleichzeitig, um den Signalverlauf "einzufrieren". Drücken Sie die ⇧ oder die ⇩ Taste, um fortzufahren. Drücken Sie CE, um die Rampenoperation abzubrechen.

Skalierten Einheiten

Nachdem Sie den Meßbereich entsprechend skaliert haben, können Sie das Ausgangssignal direkt in skalierten Einheiten einstellen. Zur aktualisierung des Ausgabesignals drücken Sie EXE. Zur Feineinstellung drücken Sie die Taste ⇧ oder ⇩.

Démarrage/arrêt d'une rampe isolée

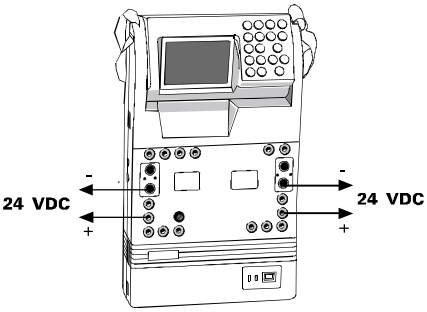
Appuyer sur ⇧ pour appliquer une rampe positive et sur ⇩ pour appliquer une rampe négative.
Appuyer simultanément sur ⇦ et ⇨ pour "geler" la rampe. Pour repartir, appuyer sur ⇧ ou ⇩. Appuyer sur CE pour annuler la rampe.

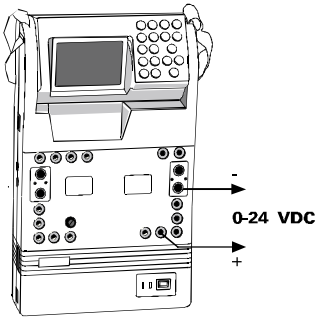
Démarrage/arrêt d'une rampe cyclique

Appuyer successivement sur ⇧ et ⇩ pour enchaîner une rampe positive et une rampe négative avec un temps d'arrêt au seuil haut et au seuil bas. La première touche fléchée déterminele sens de départ de la rampe. Appuyer simultanément sur ⇦ et ⇨ pour "geler" la rampe. Pour repartir, appuyer sur ⇧ ou ⇩. Appuyer sur CE pour annuler la rampe.

Mises à l'échelle

Entrer directement les grandeurs en unités physiques pour un signal de sortie particulier. Appuyer sur EXE pour générer le signal. Les touches ⇧ et ⇩ permettent un réglage fin du signal de sortie.





User Power supplies

Power supplies available for the user are designed to power transmitters, control and transducer wheatstone bridges. The following power supplies are available at the terminals as indicated:

24 VDC fixed, combined with the mA input terminals, current limited at 32 mA.

24 VDC fixed, combined with the mA output terminals, current limited at 32 mA.

0-24 VDC adjustable, combined with the frequency output terminals. Resolution is 0.1 Volt. With frequency set at 0 Hz, output becomes available as a voltage adjustable and regulated power supply.
Current limited at 34 mA.

Transmitter-versorgung

Zur Speisung von Transmittern, Stellungsreglern oder Trennverstärkern steht ein Versorgungsausgang zur Verfügung. Sie haben, wie dargestellt, die folgende Möglichkeiten:

24 VDC fest, mit den mA-Eingangsanschlüssen kombiniert, limitiert auf 32 mA.

24 VDC fest, mit den Ausgangsanschlüssen kombiniert, limitiert auf 32 mA.

0-24 VDC einstellbar, kombiniert mit den Frequenzausgangsanschlüssen. Die Auflösung beträgt 0,1 Volt. Wenn der Frequenzausgang auf 0 Hz gesetzt wird, haben Sie die Möglichkeit einen stablisierten Voltwert einzustellen. Der Stromausgang ist auf 34 mA limitiert.

Alimentations

Les Alimentations disponibles pour l'utilisateurs sont destinées à alimenter des transmetteurs, des actionneurs et des ponts de Wheatstone. L'utilisateur dispose des alimentations suivantes sur les bornes indiquées:

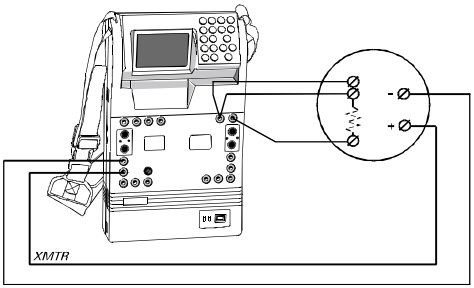
Tension continue fixe de 24 VDC, combinée avec les bornes d'entrée mA. Courant limité à 32 mA.

Tension continue fixe de 24 VDC, combinée avec les bornes de sortie mA. Courant limité à 32 mA.

Tension continue fixe de 24 VDC, combinée avec les bornes de sortie de fréquence. La résolution est de 0,1 V. Avec une fréquence de 0 Hz, on obtient une alimentation régulée réglable en tension. Le courant est limité à 34 mA.

Transmitter calibration

In this function transmitter source and measure readings are both scaled in engineering units for quick comparison. Transmitter may be a linearized, non-linearized, 4-20 or 0-20 mA model for thermocouples or RTD's.



Setting up a calibration

Leave the cursor on NONE in the input menu and select the required output function.

Go through the menu and make the selections as required. In the mode screen, select CAL to calibrate a transmitter. Proceed to select all transmitter characteristics.

Transmitter Kalibrierung

Bei dieser Funktion werden die Ausgangs- und Meßwerte eines Transmitters zur schnellen Vergleichbarkeit in Maßeinheiten angezeigt. Der Transmitter kann ein linearisiertes oder nicht linearisiertes, 4-20 oder 0-20 mA-Modell für Thermoelemente oder Widerstandsthermometer sein.

Einrichten einer Kalibrierung

Stellen Sie den Cursor auf NONE im Eingangsmenü und wählen Sie die gewünschte Ausgangsfunktion.

Gehen Sie durch das Menu und wählen Sie die erforderlichen Punkte aus. Um einen Transmitter zu kalibrieren, wählen Sie im Modus-Bildschirm CAL. Danach wählen Sie alle Transmittereigen-schaften aus.

Etalonnage d'un transmetteur

Dans cette fonction, la source du transmetteur et les valeurs de la mesure sont exprimées en unités techniques, ce qui permet de les comparer rapidement. Les modèles de transmetteur disponibles sont: linéarisé, non linéarisé, 4-20 ou 0-20 mA pour thermocouples ou RTD.

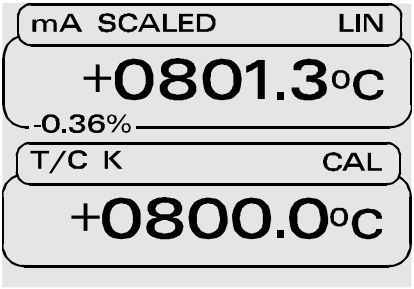
Programmation d'un étalonnage

Laisser le curseur sur NONE dans le menu d'entrée et sélectionner la fonction de sortie désirée.

Effectuer les sélections voulues dans le menu. Dans l' écran de mode, sélectionner CAL pur étalonner un transmetteur. Sélectionner toutes les caractéristiques du transmetteur.

To check or calibrate a transmitter

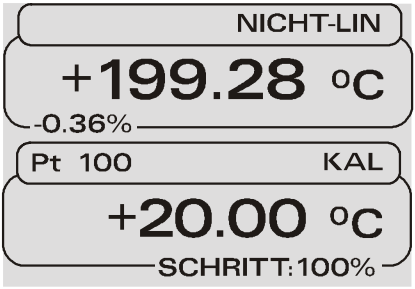
All normal key-pad functions are available to change the output. Use the ⇨ key to change to fixed steps. Use ⇧ and ⇩ keys to step through 0%, 25%, 50%, 75% and 100% of the span as set-up. Press ⇨ to return to the normal key-pad functions. An ideal transmitter will show equal readings. The difference of both readings is expressed in % of the transmitter span or reading and is shown in the upper window in small size digits.



Transmitter Kalibrierung

Prüfen oder Kalibrieren eines Transmitters

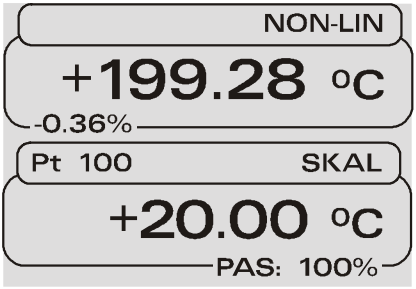
Es sind alle normalen Tastenfunktionen verfügbar, um den Ausgang zu wechseln. Verwenden Sie die ⇨ Taste, um die festen Schritte zu wechseln. Verwenden Sie die ⇧ und die ⇩ Tasten, um zu den gespeicherten 0%, 25%, 50%, 75% und 100% Schritten des Bereiches zu gelangen. Drücken Sie ⇨, um zu den normalen Tastenfunktionen zurückzukehren. Ein idealer Transmitter zeigt zwei identische Anzeigewerte. Die Differenz in beiden Messungen wird in % des Transmitterbereiches ausgedrückt und wird in dem oberen Fenster in kleinerer Anzeige dargestellt.

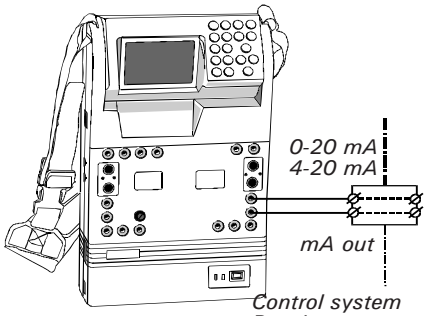


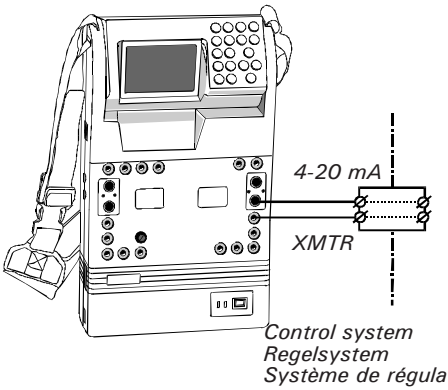
Etalonnage d'un transmetteur

Pour vérifier ou étalonner un transmetteur

Toutes les fonctions clavier normales sont utilisables pour modifier le signal de sortie. La touche ⇨ permet de passer en mode points fixes. Les touches ⇧ et ⇩ permettent de programmer 0%, 25%, 50%, 75% ou 100% de l'échelle. Appuyer sur ⇨ pour revenir aux fonctions clavier normales. Un transmetteur idéal donne des valeurs identiques. La différence des deux valeurs est exprimée en % de l'échelle et apparaît dans la fenêtre inférieure en petits chiffres.







Temperature transmitter simulation

User can dial a temperature in degrees to output a 4-20 mA or 0-20 mA signal. This signal can be used to simulate transmitters at control system input terminals. The simulated transmitter may be linearized or non-linearized. Function is available for all type of temperature sensors supplied as standard in the MCX-II.

Setting up a simulation

Leave the cursor on NONE in the input menu and select the required RTD or T/C function (ignore the CJ compensation menu). In the mode screen, select SIM to simulate a transmitter and proceed to select all transmitter characteristics. Fill-out the transmitter span and press EXE to open the working screen. The lower windows shows the MCX-II output milliamps in small digits.

Temperatur Transmitter Simulierung

Sie können einem Temperaturmeß-bereich ein Ausgangssignal 4...20 mA oder 0...20 mA zuordnen und ausgeben. Mit dieser Funktion können Sie einen Transmitter für die Eingabe an Regelkreisen simulieren. Der simulierte Transmitter kann linearisiert oder nicht linearisiert sein. Diese Funktion ist für alle im MCX-II vorhandenen Temperatursensoren verfügbar.

Einrichten einer Simulation

Wählen Sie SIM zur Auswahl aller Kriterien des Transmitters. Kaltstellen-Kompensationmenü ignorieren. Tragen Sie den Transmitterbereich ein und drücken Sie EXE, um den Arbeitsbildschirm zu öffnen.

Simulation d'un transmetteur de température

L'utilisateur peut spécifier une température en degrés pour générer un signal 4-20 mA ou 0-20 mA. Ce signal peut être employé pour simuler des transmetteurs à l'entrée d'un système de régulation. Le transmetteur simulé peut être linéarisé ou non linéarisé. Cette fonction est disponible pour tous les types de capteurs de température prévus en standard avec le MCX-II.

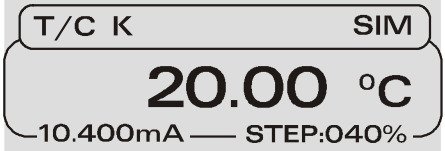
Programmation d'une simulation

Sélectionner SIM ainsi que toutes les caractéristiques du transmetteur. Ignorer le menu de compensation de jonction froide.
Spécifier l'échelle de mesure du transmetteur et appuyer sur EXE pour ouvrir l'écran de travail.

Temperature transmitter simulation

To simulate a transmitter

All normal key-pad functions are available to change the (mA) output. Use the ⇨ key to move to fixed steps. Use ⇧ and ⇩ keys to step through 0%, 25%, 50%, 75% and 100% of the span as set-up. Press ⇦ to return to the normal key-pad functions. Next to the simulated temperature the lower window shows the MCX-II output milliamps in small size digits.



Temperatur Transmitter Simulierung

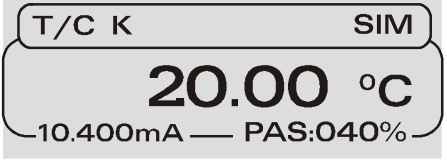
Simulieren eines Transmitters

Alle normalen Tastenfunktionen sind verfügbar, um den (mA) Ausgang zu wechseln. Verwenden Sie die ⇨ Taste, um zu den festen Schritten zu gelangen. Verwenden Sie die ⇧ und die ⇩ Tasten, um zu den gespeicherten 0%, 25%, 50%, 75% und 100% Schritten des Bereiches zu gelangen. Drücken Sie ⇦, um zu den normalen Tastenfunktionen zurückzukehren. Neben der simulierten Temperatur, zeigt das untere Fenster den Milliampere Ausgang des MCX-II in kleinerer Anzeige.

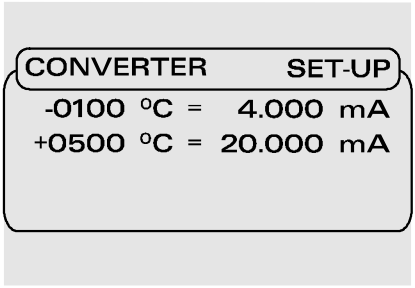
Simulation d'un transmetteur de température

Pour simuler un transmetteur

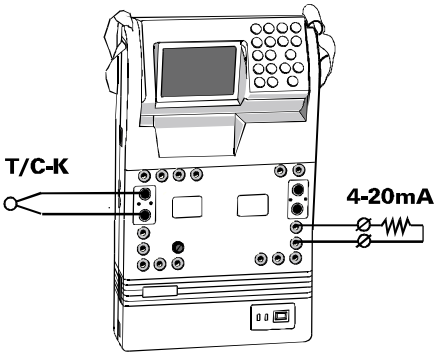
Toutes les fonctions clavier normales sont utilisables pour modifier le signal de sortie (mA). La touche ⇨ permet de passer en mode points fixes. Les touches ⇧ et ⇩ permettent de programmer 0%, 25%, 50%, 75% ou 100% de l'échelle. Appuyer sur ⇦ pour revenir aux fonctions clavier normal. A côté de la température simulée, la fenêtre inférieur indique, en petits chiffres, le courant de sortie du MCX-II en milliampères.



Programmable signal converter



With this unique feature any input signal (including the probe) can be converted into any on the MCX-II available output signals with full galvanic isolation. Zero and span settings for both input and output are fully programmable.

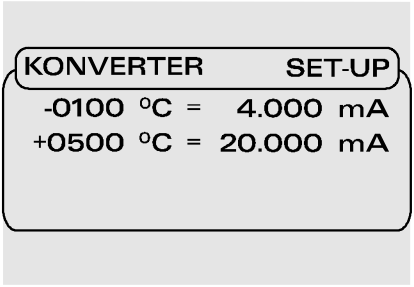


Setting up a signal converter

Make all input and output selections as you would do when you use input and output functions separately in the DIRECT output mode. When the normal working screen is displayed press # to open the set-up screen and select convert. Fill out the input- and output span and press EXE again to proceed to the signal converter working screen. Actual input and output signals are now displayed.

NOTE: *The signal converter function can not be used in pulse counting ranges.*

Programmiebarer Trennwandler



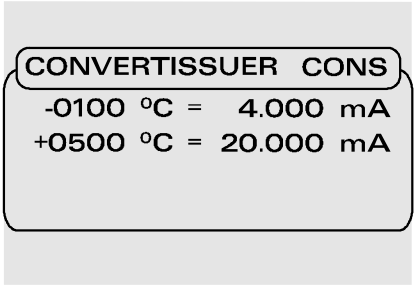
Mit dieser einzigartigen Besonderheit kann jedes Eingangssignal (einschließ-lich des Fühlers) in jedes im MCX-II verfügbare Ausgangssignal, bei voller galvanischer Isolierung, umgewandelt werden. Nullpunkt- und Bereichsspei-cherungen sindfür beide Ein- und Ausgänge komplett programmierbar.

Einstellen eines Trennwandlers

Nehmen Sie alle Eingangs- und Ausgangseinstellungen so vor, als würden Sie die Eingangs- und Ausgangsfunktionen seperat im DIRECT Modus auswählen. Wenn der normale Arbeitsbildschirm im Display erscheint, drücken Sie #, um den Einstell-Bildschirm zu öffnen und die Eingangs- und Ausgangsbereiche einzutragen. Drücken Sie nochmals EXE, um den Trennwandler Arbeitsbildschirm aufzurufen. Die aktuellen Eingangs- und Ausgangs-signale werden jetzt angezeigt.

NOTIZ: *Die Trennwandler Funktion kann nicht im Bereich Impuls-zählungen verwendet werden.*

Convertisseur de signal programmable



Avec cette fonction unique, le MCX-II peut convertir n'importe quel signal d'entrée (y compris le signal de sonde) en n'importe quel signal de sortie avec un isolement galvanique parfait. L'étendue d'échelle et le zéro des signaux d'entrée et de sortie sont programmables.

Programmation d'un convertisseur de signal

Effectuer toutes les sélections d'entrée et de sortie normalement faites séparément pour les fonctions d'entrée et de sortie en mode DIRECT. Lorsque l'écran de travail normal est affiché, appuyer sur # pour ouvrir l'écran de programmation et spécifier les étendues d'échelles d'entrée et de sortie. Appuyer à nouveau sur EXE pour passer à l'écran de travail du convertisseur de signal. Les signaux d'entrée et de sortie réels sont affichés.

NOTE: *La fonction convertisseur de signal ne peut pas être utilisée en mode comptage d'impulsions*.

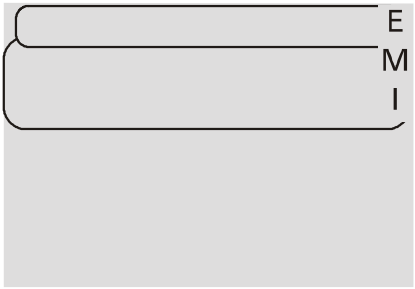
Ce Remarks

The MCX-II prompts EMI (Electro-Magnetic Interference) whenever the functionality is influenced by electromagnetic disturbances. The results obtained during this state are unreliable.

The MCX-II is protected against failures by fast transient/burst. It restarts itself whenever this situation occurs and returns to the main screen.

In this way a save state of operation can be assumed.

Ce-Hinweise

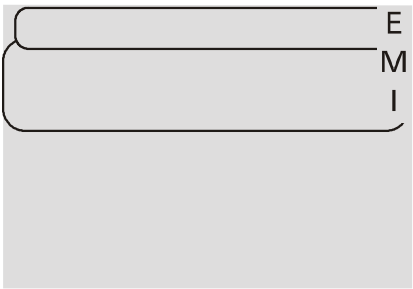


Ce-Hinweise

Der MCX-II zeigt EMI (Electro-Magnetic Interference), sobald Meßergebnisse von starken Störeinflüssen überlagert werden. Solche Meßergebnisse sind dann ungültig.

Der MCX-II detektiert Transienten oder Burst-Impulse in den Zuleitungen und intialisiert sich dann neu. Nur durch diesen Neustart ist ein sicherer Betrieb des MCX-II gewährleistet.

Remarques CE



Remarques CE

Le MCX-II affiche les messages (Electro- Magnetic Interférence) lorsqu'une interférence électromagnétique perturbe son fonctionnement. Les résultats obtenus dans ce cas ne sont pas fiables.

Le MCX-II est protégé contre les chocs brutaux de température ou de tension. Lorsqu'un tel événement se produit, le MCX-II redémarre automatiquement. Ainsi, un mode de fonctionnement sûr peut être garanti.

Leave the cursor at NONE in the INPUT and OUTPUT menu and press the # key to open the settings menu. Select CALIBRATION and press EXE. Fill out the access code and press EXE to open the calibration menu.

The access code is fixed at 9410 and works as an barrier to prevent accidental access to MCX-II calibration ranges.

The calibration menu shows all relevant ranges to calibrate. Each range can be recalibrated independent of any other range. Only the cold junction compensationsystem is influenced by millivolts recalibration.

Select the ranges to be calibrated and press EXE. Follow the instructions on the next screens. Fill out the calibration readings and press EXE to confirm or to return to the calibration menu.
Select an other range to continue recalibration or press CE to leave the calibration menu.

Kundendienst, Reparatur und Ersatzteile

Nachkalibrierung des MCX-II

Drücken Sie die # Taste, um das Einstellmenü zu öffnen. Wählen Sie CALIBRATION und drücken Sie EXE. Geben Sie den Zugriffscode ein und drücken Sie EXE, um das Kalibrationsmenü zu öffnen.

Der Zugriffscode ist auf 9410 fest eingestellt und dient als Barriere, um einem unberechtigten Zugriff auf die MCX-II Kalibrierbereiche vorzubeugen.

Das Kalibrationsmenü zeigt alle kalibrierbaren Bereiche an. Jeder Bereich kann unabhängig von den anderen Bereichen kalibriert werden. Nur das Vergleichstellenkompensationssystem ist abhängig von Millivolt Kalibrierung.

Wählen Sie den zu kalibrierenden Bereich aus und drücken Sie EXE. Befolgen Sie die Anweisungen auf den nächsten Bildschirmen.

Füllen Sie die Kalibrieranzeige aus und drücken Sie EXE zur Bestätigung oder um zum Kalibrationsmenü zurück zukehren. Wählen Sie einen anderen Bereich zur Neukalibrierung aus, oder drücken Sie CE um das Kalibrationsmenü zu verlassen.

Maintenance, répartions et pièces détachées

Réétalonage du MCX-II

Appuyer sur la touche # pour obtenir le menu de réglage. Sélectionner CALIBRATION et appuyer sur EXE. Entrer le code d'accès et appuyer sur EXE pour obtenir le menu d'étalonnage.

Le code d'accès est programmé à 9410. Il est à empêcher tout accès accidentel aux gammes du MCX-II.

Si on entre le menu de calibration le MCX-II indique toutes les gammes possibles. Chaque gamme peut être recalibreé d'un façon indépendante des autres gammes. Dans le cas d'une recalibration de la gamme des millivolts, une influence à lieu son le systeme de compensation de la soudure.

Sélectionner la gamme à étalonner et appuyer sur EXE. Suivre les instructions des écrans suivants. Entrer les valeurs d'étalonnage et appuyer sur EXE pour confirmer ou pour revenir au menu d'étalonnage. Sélectionner une autre étendue d'échelle ou appuyer sur CE pour quitter le menu d'étalonnage.

Cold Junction Compensation Calibration

To recalibrate or check the cold junction measurement system for both input and output, use an electronic thermometer with a maximum error of ±0.07°C (0.13°F). Remove the compensation wire fixation screws from the T/C terminals. Insert the thermometer probe in the appropriate T/C terminal hole and make sure a good thermal contact is made down at the bottom of the terminal. Take measurements samples of both terminals and calculate the average temperature. Enter this temperature to recalibrate. Do not use thermal conductivity gel as this can not easily be removed from the terminal.

Kalibrieren der Vergleichsstellenkompensation

Zur Neukalibrierung oder Überprüfung desVergleichstellenkompensationssystem für Eingang und Ausgang verwenden Sie ein elektronisches Thermometer mit einem maximalen Fehler ±0,07°C (0,13°F). Entfernen Sie Kompensations-drahtbefestigung von den T/C-Anschlüssen. Führen Sie den Temperaturfühler in das entsprechende T/C Anschlussloch ein und stellen Sie einen guten thermischen Kontakt am Grund des Anschlusses her. Führen Sie Einzelmessungen für beide Anschlüsse durch und berechnen Sie die Durchschnittstemperatur. Geben Sie diese Temperatur zur Neukalibrierung ein. Verwenden Sie kein thermisches Kontaktgel, da es nicht leicht aus dem Anschluß zu entfernen ist.

Etalonnage de la compensation de jonction froide

Pour réétalonner ou vérifier la compensation de jonction froide en entrée et en sortie, se servir d'un thermomètre électronique dont l'erreur ne dépasse pas ±0,07°C (0,13°F). Retirer les vis de fixation des fils de compensation des bornes T/C. Introduire la sonde thermométrique dans la borne T/C appropriée et s'assurer qu'un bon contact thermique est établi jusqu'au fond. Relever plusieurs températures sur les deux bornes et calculer la température moyenne. Entrer cette température moyenne pour réétalonner le système. Ne pas employer de gel thermoconducteur car il est difficile de l'enlever de la borne.

NOTES:

1. Calibration standards should have a valid calibration certification and should be at least 3 times more accurate as the published accuracies for the MCX-II for each range.
2. As derived from electrical parameters, temperature sensor ranges do not require any individual recalibration.
3. Be sure that you use the test leads, as standard supplied with the MCX-II or other low e.m.f. test leads.
4. The MCX-II should be powered from the on board batteries during recalibration.
5. Recalibration must be carried out at reference ambient temperature and humidity. MCX-II must be exposed to this condition for at least 2 hours before the actual recalibration starts.
6. Recalibrate mV ranges before starting recalibration of the Cold Junction Compensation system.
7. When accessing the calibration menu the temperature unit is set to °C and the temperature scale is set to IPTS 68.
8. Calibration is recommended between 12 and 14 months.

ANMERKUNGEN:

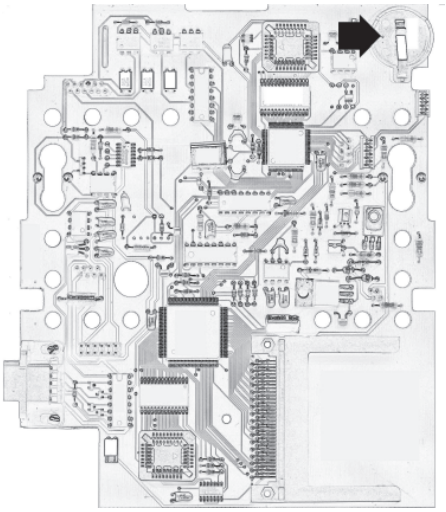
1. Der Kalibrierstandard sollte ein gültiges Kalibrierzertifikat haben und muß mindestens dreimal genauer als die für den MCX-II angebenen Bereichsgenauigkeiten sein.
2. Die Temperatursensorbereiche, abgeleitet von elektrischen Para-metern, erfordern keine individuelle Kalibrierung.
3. Verwenden Sie möglichst die mit-gelieferten Testleitungen, oder andere low e.m.f. - Testleitungen.
4. Der MCX-II sollte während einer Neukalibrierung von den eigenen Batterien versorgt werden.
5. Eine Neukalibrierung muß bei Referenztemperatur und Feuchtig-keit durchgeführt werden. Das Gerät muß diesen Bedingungen für mindestens zwei Stunden ausgesetzt sein, bevor die Neukalibrierung erfolgt.
6. Kalibrieren Sie die Millivolt-Bereiche, bevor Sie das Vergleichsstellenkompensation-system kalibrieren.
7. Wenn Sie das Einstellungsmenü öffnen wird der Temperatur auf °C eingestellt und die Temperaturskale auf IPTS 68.
8. Nach 12 bis 14 Monaten wird eine Kalibrierung emphfolen.

NOTA:

1. Les étalons doivent avoir un certificat d'étalonnage et une précision au moins trois fois plus grande que le précision publiée pour chaque étendue d'échelle du MCX-II.
2. Comme elles se déduisent de paramètres électriques, les étendues d'échelle de température ne nécessitent aucun réétalonnage individuel.
3. Prendre soin d'utiliser les cordons de mesure fournis avec le MCX-II ou des cordons de mesure à faible f.é.m.
4. Pendant les opérations de réétalonnage, le MCX-II doit être alimenté à partir de ses piles.
5. Le réétalonnage doit être effectué dans les conditions de tempé-rature ambiante et d'humidité relative de référence. Il faut laisser le MCX-II se stabiliser dans ces conditions au moins deux heures avant de commencer les opérations de réétalonnage.
6. Réétalonner les étendues d'échelle mV avant de commencer le réétalonnage de la compensation de jonction froide.
7. Si on accède au menu de calibration l'unité de température est automatiquement fixee à °C et l'echelle de température à IPTS 68.
8. Il est recommandé de réétalonner l' appareil de 12 à 14 mois après le dernier étalonnage.

Replacing the lithium battery

Clock problems are in most cases caused by a weak lithium cell. To replace the cell, open the unit as described under chapter “fault finding procedures”. Use a small screwdriver to lift the cell from its socket. Remove the cell by sliding it away. Replace by 3 Volts cell type CR2025 only.



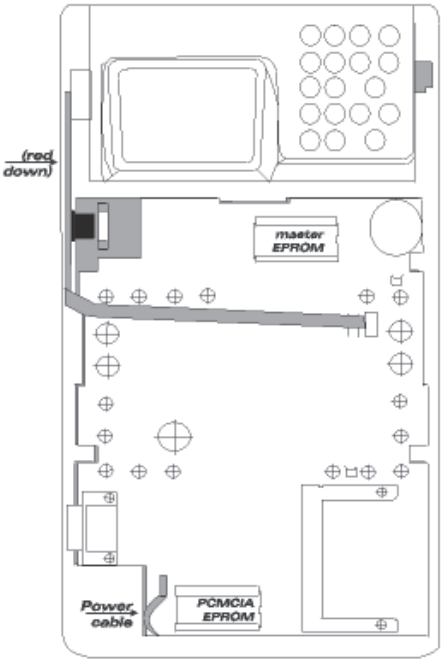
Processor board p/n 25100
Processorkarte p/n 25100
Carte processeur p/n 25100

Wechseln der Lithium-Zelle

Probleme mit der Uhr werden in den meisten Fällen durch eine schwache Lithium-Zelle verursacht. Um eine Zelle zu ersetzen, öffnen Sie das Gerät wie in Kapitel "Fehlersuche" beschrieben. Verwenden Sie einen kleinen Schraubendreher, um die Batterie aus ihrer Halterung anzuheben und entnehmen die Zelle durch seitliches wegschieben. Ersetzen Sie sie nur durch eine 3 Volt Zelle vom Typ CR2025.

Remplacement de la pile au lithium

Les problèmes d'horloge sont généralement dus à l'épuisement de la pile au lithium. Pour remplacer la pile, ouvrir l'appareil comme décrit au chapitre "Procédures de dépannage". Dégager la pile à l'aide d'un petit tournevis. Retirer la pile et la remplacer par une pile de 3 Volts type CR2025.



Opening and closing the calibrator housing

Remove the batteries and disconnect the unit from other equipment. Take the four T/C wire screws out and release all visible Phillips screws at the back and inside the battery compartment. Lift gently the housing upper half off and put it away. Disconnect the power cable from the board and the cable to the rotatable unit. The electronic board assembly and the rotatable unit can now be taken out of the lower half of the housing.

To open the rotatable unit release the two screws at the same half on each side.

To close the calibrator housing in reverse order the following must be considered;

1. Place the rotatable unit back in the click mechanism slots as found before.
2. Make sure that the cable between base unit and rotatable unit is correctly routed as indicated.
3. Put the three printed circuit board spacers in place. Left-hand and right-hand spacers have brass wire guide tubes; make sure they fit into the mV terminals correctly.
4. Check the "battery type" selector switch position before turning the unit on.

Öffnen und schließen des Kalibratorgehäuses

Entfernen Sie die Batterien und lösen Sie alle Steckverbindungen. Entfernen Sie die vier Schrauben zur T/C-Kompensationsdrahtbefestigung und lösen alle an der Rückseite und im Batterienfach befindlichen Phillips-Schrauben. Heben Sie die Gehäuseoberhälfte vorsichtig ab und legen sie beiseite. Lösen Sie die Verbindung zur elektronische Karte und der drehbaren Einheit. Alle elektronischen Karten und die drehbare Einheit können aus der unteren Hälfte des Gehäuses entnommen werden.
Um die drehbare Einheit zu öffnen, entfernen Sie zwei Schrauben auf der selben Hälfte jeder Seite.
Beim schließen des Gehäuses verfahren Sie in umgekehrter Reihenfolge und beachten folgende Punkte:

1. Setzen Sie die drehbare Einheit wieder so in die Einrastermechanismus-Stellung, wie Sie sie entnommen haben.
2. Überprüfen Sie, ob das Kabel zwischen der Basis und der drehbaren Einheit korrekt wie angezeigt verlegt ist.
3. Stecken Sie die drei Distanzhulsen der elektronischen Karten an ihren Platz. Die rechte und die linke Distanzhülse haben Messingdraht-Führungskanäle. (Streichen) Prüfen Sie, daß die richtigen Millivolt-Anschlüsse gesteckt werden.
4. Prüfen Sie die Batteriewahlschalter-Position, bevor Sie das Gerät einschalten.

Ouverture et fermeture du boîtier du calibrateur

Retirer les piles et déconnecter l'appareil des autres équipements. Retirer les quatre vis de fixation des fils T/C et débloquer toutes les vis à tête cruciforme visibles à l'arrière et à l'intérieur du compartiment de piles. Soulever avec précaution la moitié supérieure du boîtier et la mettre de côté. Déconnecter le câble de la carte electronique et du bloc orientable. On peut maintenant sortir de la moitié inférieure du boîtier l'ensemble des cartes électroniques et le bloc orientable.

Pour ouvrir le bloc orientable, débloquer les deux vis de chaque côté.

Pour fermer le boîtier du calibrateur, procéder dans l'ordre inverse en tenant compte des points suivants:

1. Replacer le bloc orientable dans les encoches d'encliquetage prévues à cet effet.
2. Disposer correctement le câble entre la base et le bloc orientable comme indiqué.
3. Mettre en place les trois entretoises de carte à circuit à imprimé. Les entretoises gauche et droite comportent des guide-fils en laiton; prendre soin de les introduire correctement dans les bornes mV.
4. Vérifier la position du sélecteur de type de pile avant de mettre l'appareil sous tension.

Fault finding procedures

When the MCX-II doesn't work properly or doesn't work at all, it is recommended to return the unit to one of the GE Service Centres or to your local distributor after you have checked the following;

Most of the problems with portable instruments are related to power supply defects, blown fuses or displaced connectors.

The unit doesn't work at all.

1. When normally line powered, change to battery operation to check the line adaptor.

2. When normally battery powered, check the contact springs for corrosion and spring force.

3. Check total battery voltage with a voltmeter. Alkaline should read around 9 Volts and NiCd's should read around 7.2 Volts when new or fully charged.

4. Open the MCX-II as described in the previous paragraph and check whether the PCB interconnecting plugs are still in position.

Vorgehensweise zur Fehlersuche

Falls der MCX-II nicht richtig, oder gar nicht mehr arbeitet ist es empfehlenswert das Gerät zu einer GE Reperaturwerkstatt oder Ihrem lokalen Distributor zu senden, nachdem Sie folgenden Punkte überprüft haben:

Die häufigsen Ursachen für Fehler bei tragbaren Geräten liegen bei defekten Netzteilen, durchgebrannten Sicherungen oder falsch gesteckten Verbindungen.

Das Gerät arbeitet gar nicht mehr.

1. Versorgung normalerweise über das Netz: Wechseln Sie in den Batteriebetrieb, um das Netzgerät zu überprüfen.
2. Versorgung normalerweise durch Batterien: Überprüfen Sie die Kontaktfedern auf Korrosion oder Bruch.
3. Überprüfen Sie die Batterie-spannung mit einem Voltmeter. Alkalische Batterien sollten eine Spannung von ca. 9 Volt und NiCd Zellen sollten eine Span-nung von ca. 7,2 Volt haben.
4. Öffnen Sie den MCX-II wie in den vohergehenden Kapiteln beschrieben und prüfen Sie ob die elektrischen Verbindungs anschlüsse zwischen den Schaltplatinen die richtige Position haben.

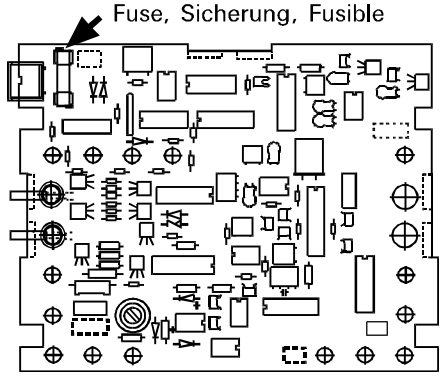
Procedures de dépannage

Si le MCX-II ne fonctionne pas correctement ou ne fonctionne pas du tout, il est recommandé de le retourner à l'un des centres de service GE ou au distributeur GE local après avoir effectué les vérifications suivantes.

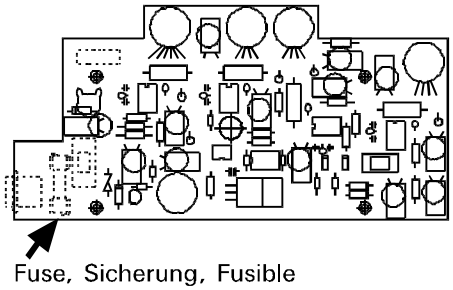
La plupart des problèmes rencontrés avec les appareils portatifs sont liés à des défaults d'alimentation, à des fusibles grillés ou à des erreurs de raccordement.

L'appareil ne fonctionne pas du tout.

1. Si l'appareil est normalement alimenté à partir du secteur, vérifier l'adaptateur de secteur en commutant l'appareil sur les piles.
2. Si l'appareil est normalement alimenté à partir des piles, vérifier que les ressorts de contact ne sont pas corrodés ou avachis.
3. Vérifier la tension fournie par les piles à l'aide d'un voltmètre. La tension doit être d'environ 9 Volts dans le cas de piles alcalines et d'environ 7,2 Volts dans le cas de piles NiCd, neuves ou chargées.
4. Ouvrir le MCX-II comme décrit précédemment et vérifier que les cartes à circuit imprimé sont bien interconnectées.



Input board p/n 25102
Eingangskarte p/n 25102
Platine d'entrée p/n 25102



Power board p/n 25101
Versorgungskarte p/n 25101
Platine alimentation p/n 25101

5. **The unit doesn't measure milliamps.**
   Check the fuse accessible from the front. Replace fuse only by p/n 13119 or Littelfuse No. 217.400.

6. **The unit doesn't measure Ohms or RTD's**
   Open the MCX-II and check the fuse on the input board. Replace fuse only by p/n 13119 or Littelfuse No. 217.400.

7. **The Optional "Communicator" doesn't work.**
   Open the MCX-II and check the fuse on the power board. Replace fuse only by p/n 13119 or Littelfuse No.217.400.

Most other fault symptoms are not logically related to just one possible defect.
When you have spare printed circuit boards available, you could replace board by board to find the faulty board. Note that a board replacement requires a recalibration. Note that this procedure may also create a problem in a new healthy board by specific defects in a original board.

5. **Das Gerät mißt keine Milliampere**
   Prüfen Sie die von der Vorderseite erreichbare Sicherung. Ersetzen Sie sie gegebenenfalls nur durch eine p/n 13119 oder Littelfuse Nr. 217.400.

6. **Das Gerät mißt keine Ohm oder Widerstandsthermometer**
   Öffnen Sie den MCX-II und prüfen Sie die Sicherung auf der Eingangskarte. Ersetzen Sie sie gegebenenfalls nur durch eine p/n 13119 oder Littelfuse Nr. 217.400.

7. **Die Option "Communicator" funktioniert nicht**
   Öffnen Sie den MCX-II und prüfen Sie die Sicherung auf der Versorgungskarte. Ersetzen Sie sie gegeben enfalls nur durch eine p/n 13119 oder Littelfuse Nr. 217.400.

Die meisten anderen Fehlersymptome stehen nicht in einer logischen Beziehung zu einem einzigen möglichen Fehler. Wenn Sie Ersatzkarten zur Verfügung haben, können Sie Karte für Karte ersetzen und so die Fehlerhafte finden. Bedenken Sie, daß der Austausch einer Karte eine Neukalibrierung erfordert. Bedenken Sie ferner, daß durch diese vorgehensweise ein Fehler in einer neuen intakten Karte entstehen kann, verursacht durch einen bestimmten Fehler in einer Originalkarte.

5. **L'appareil ne mesure pas le millampères**
   Vérifier le fusible accessible à l'avant. Le remplacer uniquement par un fusible réf. 13119 ou un fusible "Littelfuse" N^{0} 217.400.

6. **L'appareil ne mesure pas les ohms ou les RTD.**
   Ouvrir le MCX-II et vérifier le fusible sur la carte d'entrée. Le remplacer uniquement par un fusible réf. 13119 ou on fusible "Littelfuse" N^{0} 217.400.

7. **La carte de communication optionelle ne fonctionne pas.**
   Ouvrir le MCX-II précédemment et vérifier le fusible sur la carte alimentation. Le remplacer uniquement par un fusible réf. 13119 ou un fusible "Littelfuse" N^{0} 217.400.

La plupart des autres symptômes peuvent avoir plusieurs causes. Si des cartes de rechange sont disponibles, remplacer les cartes une à une afin d'identifier la carte défectueuse. A noter qu'en cas de remplacement d'une carte, il faut réétalonner l'appareil.
Il se peut aussi que cette opération crée un problème dans une carte neuve saine du fait de défauts propres à la carte d'orgine.

The following boards are accommodated in the MCX-II:

- Power supply board p/n 25101
- Processor board p/n 25100
- Input board p/n 25102
- Output board p/n 25103
- Digital communicator board (Optional) p/n 25107
- LCD/Key-pad processor board (in rotatable panel) p/n 25105
- Key-pad board (in rotatable panel) p/n 25106

For GE Sales and Service Points see back cover.

Kundendienst, Reparatur und Ersatzteile

Die folgenden Karten sind im MCX-II enthalten:

- Versorgungskarte p/n 25101
- Prozessorkarte p/n 25100
- Eingangskarte p/n 25102
- Ausgangskarte p/n 25103
- Digitale Kommunikationskarte p/n 25107 (option)
- LCD/Tastenfeld Prozessorkarte (im drehbaren Bedien- und Anzeigefeld) p/n 25105
- Tastenfeldkarte (im drehbaren Bedien- und Anzeigefeld) p/n 25106

Die GE Vertriebs- und Servicestellen sind auf der letzten Seite auf.

Maintenance, répartions et pièces détachées

Le MCX-II comporte les cartes suivantes:

- Carte d'alimentation réf. 25101
- Carte processeur réf. 25100
- Carte d'entrée réf. 25102
- Carte de sortie réf. 25103
- Carte de communication numérique (option) réf. 25107
- Carte processeur écran/clavier (dans le panneau orientable) réf. 25105
- Carte clavier (dans le panneau orientable) réf. 25106

Pour les points de vente et de dépannage GE, voir au dos de ce manuel.

Spare parts list

	Part No.
Power board	Assy 152
Processor board	Assy 149
Input board	Assy 153/II
Output board	Assy 154
LCD display	22500
LCD display board	Assy 156/II
Key-pad board	Assy 157
Board spacers (3X)	25207
T/C terminal screws (2X)	25301
6x Test leads, 6x clips	Assy 162
2x Switch protectors	
Operating Manual	25500
Line adaptor/charger 115VAC	13603/115
Line adaptor/charger 230VAC	13603/230
Pt100 hand-held probe	Assy 170
Switch protector (3X)	24003
Battery compartment cover	25204
Set of battery contact springs	13013/16
LCD display window	25125
Set of fuses (10X)	13119
Fuse holder	13118
Carrying case	24005
Shoulder strap	24007
Lithium cell	13183

Ersatzteile

	Teil No.
Versorgungsplatine	Assy 152
Prozessorplatine	Assy 149
Eingangsplatine	Assy 153/II
Ausgangsplatine	Assy 154
LCD display	22500
LCD display platine	Assy 156/II
Tastaturplatine	Assy 157
Platinemontage-schienen (3X)	25207
T/C Anschluss-buchsen (2X)	25301
6x Testleitungen, 6x Klemmen, 2x Schal-terschutzaufkleber	Assy 162
Bedienungsanleitung	25500
Netz/Ladegerät 115VAC	13603/115
Netz/Ladegerät 230VAC	13603/230
Temperaturfühler Pt100	Assy 170
Schalterschutzauf-kleber (3X)	24003
Batteriefachdeckel	25204
Batteriekontaktfeder	13013/16
LCD Displayfenster	25125
Sicherung (10X)	13119
Sicherungshalter	13118
Tragetasche	24005
Tragriemen	24007
Lithium Zell	1318

Pièces de recharge

	Ref. No.
Platine Alimentation	Assy 152
Platine processeur	Assy 149
Platine d' entrée	Assy 153/II
Platine sortie	Assy 154
Ecran à cristaux liquide	22500
Ecran à cristaux liquide de platine	Assy 156/II
Platine clavier	Assy 157
Entretoise (3X)	25207
Borne à vis T/C (2X)	25301
6x Cordons de mesure, 6x clips, 2x autocollant du sélecteur	Assy 162
Mode d'emploi	25500
Adaptateur de secteur/ charguer 115VAC	13603/115
Adaptat de secteur/ chargeur 230VAC	13603/230
Thermosonde Pt100	Assy 170
Autocollant du sélecteur (3X)	24003
Couvercle de compartiment de piles	25204
Ressort de contact de pile	13013/16
Glace d'écran	25125
Fusible (10X)	13119
Porte fusible	13118
Etui de transport	24005
Bretelle	24007
Pile au Lithium	13183

Specifications

Electrical functions	Range	Resolution
Measure millivolts	± 0...100mV	0.001
auto.ranging	±100...600mV	0.01
Output millivolts	-10...100mV	0.001
Measure Volts	± 0...6V	0.0001
auto.ranging	± 6...60V	0.001
Output Volts	0...12V	0.0001
Measure milli-ampére	± 0...52mA	0.001
Output milli-ampére	0...24mA	0.001
Simulate 2-wire XMT	4...24mA	0.001
Measure Ohms	0...400Ω	0.01
auto.ranging	400...2000Ω	0.1
Simulate Ohms	0...400Ω	0.01
Simulate Ohms	0...2000Ω	0.1
Measure frequency	0...655Hz	0.01
auto.ranging	655...1310Hz	0.1
auto.ranging	1310...10.000Hz	1
Counter	0...99999999	1
Counts/minute	600000	1
Counts/hour	9999999	1
Output frequency	0...100Hz	0,01
	6000 p/min	1
	0...10000Hz	1
	99999 p/hour	1
Output pulses preset	0...99999999	1

Temperature functions		Range		Resolution	
Pt1000	Measure	-200/400°C	-328/752°F	0.1°C	0.2°F
	Simulation	-200/400°C	-328/752°F	0.1°C	0.2°F
Pt500	Measure	-200/850°C	-328/1562°F	0.1°C	0.2°F
	Simulation	-200/850°C	-328/1562°F	0.1°C	0.2°F
Pt200	Measure	-200/850°C	-328/1562°F	0.1°C	0.2°F
	Simulation	-200/850°C	-328/1562°F	0.1°C	0.2°F
Pt100	Measure	-200/850°C	-328/1562°F	0.03°C	0.06°F
	Simulation	-200/850°C	-328/1562°F	0.03°C	0.06°F
Pt50	Measure	-200/850°C	-328/1562°F	0.06°C	0.11°F
	Simulation	-200/850°C	-328/1562°F	0.06°C	0.11°F
D-100	Measure	-200/649°C	-328/1200°F	0.03°C	0.06°F
	Simulation	-200/649°C	-328/1200°F	0.03°C	0.06°F
Ni100	Measure	-60/250°C	-76/482°F	0.1°C	0.2°F
	Simulation	-60/250°C	-76/482°F	0.1°C	0.2°F
Ni120	Measure	-80/260°C	-112/500°F	0.1°C	0.2°F
	Simulation	-80/260°C	-112/500°F	0.1°C	0.2°F
Cu10	Measure	-200/260°C	-328/500°F	0.3°C	0.6°F
	Simulation	-200/260°C	-328/500°F	0.3°C	0.6°F
Measure/Simulation TC - J		-210/1200°C	-346/2192°F	0.1°C	0.2°F
Measure/Simulation TC - L		-200/900°C	-328/1652°F	0.1°C	0.2°F
Measure/Simulation TC - K		-200/1372°C	-328/2502°F	0.1°C	0.2°F
		-270/-200°C	-454/-328°F	0.2°C	0.4°F
Measure/Simulation TC - T		-75/400°C	-103/752°F	0.1°C	0.2°F
		-180/-75°C	-292/-103°F	0.1°C	0.2°F
		-270/-180°C	-454/-292°F	0.1°C	0.2°F
Measure/Simulation TC - U		-100/600°C	-184/1112°F	0.1°C	0.2°F
		-200/-100°C	-328/-184°F	0.1°C	0.2°F
Measure/Simulation TC - B		1200/1820°C	2192/3308°F	0.1°C	0.2°F
		500/1200°C	932/2192°F	0.2°C	0.4°F
		250/500°C	482/932°F	0.3°C	0.6°F
		50/250°C	122/482°F	0.5°C	1.0°F
Measure/Simulation TC - R		300/1769°C	572/3216°F	0.1°C	0.2°F
		-50/300°C	-58/572°F	0.2°C	0.4°F
Measure/Simulation TC - S		400/1769°C	752/3216°F	0.1°C	0.2°F
		100/400°C	212/752°F	0.2°C	0.4°F
		-50/100°C	-58/212°F	0.2°C	0.4°F
Measure/Simulation TC - E		-150/1000°C	-238/1832°F	0.1°C	0.2°F
		-270/-150°C	-454/-238°F	0.1°C	0.2°F
Measure/Simulation TC - N		-20/1300°C	-4/2372°F	0.1°C	0.2°F
		-200/-20°C	-328/-4°F	0.1°C	0.2°F
		-270/-200°C	-454/-328°F	0.2°C	0.4°F
Measure/Simulation TC - C		0/1500°C	32/2732°F	0.1°C	0.2°F
		1500/2000°C	2732/3632°F	0.1°C	0.2°F
		2000/2320°C	3632/4208°F	0.2°C	0.4°F
Measure/Simulation TC - D		0/1700°C	32/3092°F	0.1°C	0.2°F
		1700/2200°C	3092/3992°F	0.1°C	0.2°F
		2200/2495°C	3992/4523°F	0.2°C	0.4°F

1 year accuracy			Remarks	
0.004% Rdg. +	0.004% f.s.	+1 lsd	R - input	> 20MΩ
0.005% Rdg. +	0.005% f.s.	+1 lsd	R - input	> 20MΩ
0.003% Rdg. +	0.004% f.s.	+1 lsd	R - output	< 0.2Ω
0.009% Rdg. +	0.003% f.s.	+1 lsd	R - input	> 1MΩ
0.009% Rdg. +	0.003% f.s.	+1 lsd	R - input	> 1MΩ
0.004% Rdg. +	0.002% f.s.	+1 lsd	R - output	< 0.2Ω
0.010% Rdg. +	0.003% f.s.	+1 lsd	R - input	2,5Ωfused
	0.012% f.s.	+1 lsd	R - max. 900Ω	
	0.012% f.s.	+1 lsd	V-max. 56 Volts	
0.010% Rdg. +	0.005% f.s.	+1 lsd	at 0.9mA	excitation
0.010% Rdg. +	0.005% f.s.	+1 lsd	at 0.9mA	excitation
0.005% Rdg. +	0.008% f.s.	+1 lsd	at 1.0mA	excitation
	0.010% f.s.	+1 lsd	at 1.0mA	excitation
0.01Hz			R - input > 300kΩ	
0.1Hz			R - input > 300kΩ	
1 Hz			R - input > 300kΩ	
infinite			R - input > 300kΩ	
1 c/min			R - input > 300kΩ	
1 c/hour			R - input > 300kΩ	
0.01Hz			0 - 24V / 34mA max.	
1 p/min			0 - 24V / 34mA max.	
1Hz			0 - 24V / 34mA max.	
36 p/hour			0 - 24V / 34mA max.	
infinite			0 - 24V / 34mA max.	

1 year accuracy ± (abs. + 1lsd)		Remarks
0.1°C	0.2°F	IEC 751
0.1°C	0.2°F	IEC 751
0.1°C	0.2°F	IEC 751
0.1°C	0.2°F	IEC 751
0.2°C	0.4°F	IEC 751
0.3°C	0.5°F	IEC 751
0.15°C	0.27°F	IEC 751
0.12°C	0.22°F	IEC 751
0.25°C	0.45°F	IEC 751
0.20°C	0.36°F	IEC 751
0.15°C	0.27°F	JIS C1604 1989
0.12°C	0.22°F	JIS C1604 1989
0.1°C	0.2°F	DIN 43760 Aug. 1985
0.1°C	0.2°F	DIN 43760 Aug. 1985
0.1°C	0.2°F	Minco 7
0.1°C	0.2°F	Minco 7
1.0°C	1.8°F	Minco 16 - 9
1.5°C	2.7°F	Minco 16 - 9
0.1°C	0.2°F	IEC 584-1
0.1°C	0.2°F	DIN 43710 Dec. 1985
0.1°C	0.2°F	IEC 584-1
0.3°C	0.6°F	IEC 584-1
0.1°C	0.2°F	IEC 584-1
0.2°C	0.4°F	IEC 584-1
0.5°C	0.9°F	IEC 584-1
0.1°C	0.2°F	DIN 43710 Dec. 1985
0.2°C	0.4°F	DIN 43710 Dec. 1985
0.4°C	0.7°F	IEC 584-1
0.7°C	1.3°F	IEC 584-1
1.5°C	2.7°F	IEC 584-1
2.0°C	3.6°F	IEC 584-1
0.5°C	0.9°F	IEC 584-1
1.0°C	1.8°F	IEC 584-1
0.5°C	0.9°F	IEC 584-1
0.8°C	1.5°F	IEC 584-1
1.0°C	1.8°F	IEC 584-1
0.1°C	0.2°F	IEC 584-1
0.3°C	0.6°F	IEC 584-1
0.1°C	0.2°F	IEC 584-1
0.4°C	0.7°F	IEC 584-1
1.0°C	1.8°F	IEC 584-1
0.2°C	0.4°F	ASTM E988-96
0.3°C	0.7°F	ASTM E988-96
0.6°C	1.1°F	ASTM E988-96
0.2°C	0.4°F	ASTM E988-96
0.4°C	0.7°F	ASTM E988-96
1.1°C	2.0°F	ASTM E988-96

Specifications

Special functions

1 **Steps;** 10 programmable, 10%, 20%, 25% div. stepping by key or adj. timer
2 **Ramp;** programmable travel time for up/down and dwell
3 **Scaling;** in 5 digits and sign on all electrical ranges
4 **Temp. XMT cal.;** both input and output readings in temp. units. Cal.function extended for all output functions.
5 **Temp. XMT sim.;** mA output reads in temperature units
6 **Signal converter;** any input into any output, fully isolated

Note: Thermocouple accuracies do not include cold junction compensation errors

Reference	22°C ±1, RH 45% ±15
Calibration	Traceable to National Standards
Accuracies	For 17°C to 27°C; outside these limits 0.0005% / ˚C typical on mV
Cold Junction error	±0.4°C (0.8 °F) max. in transient ±0.2°C (0.4°F) max. when steady
Long term drift after 1 year	0.005% / year or 1000 hours operating
Cold Junction modes	Automatic, Manual, Remote sensor
Temperature scale	Selectable IPTS68 or ITS90
Warm up time	2 minutes for rated accuracies
Re-calibration	From key-pad (no inside trimmers) Recommended for each year
Operating temp.	-10°C to 50°C (14°F to 122°F)
Storage temp.	-20°C to 70°C (-4°F to 158°F)
Relative humidity	0 - 90% non-condensing
In-/output isolation	500VDC continuous
Electrical protection	50 Volts, 30 sec. max. Ohms out to ground; 5 Volts max.
Output mismatch	Displays " check loop"

Overrange	Displays ">>>>> "
Underrange	Displays "<<<<< "
Readings	Temp. °C or °F
Batteries (LR14 or C)	6x 1.5V alkaline or 1.2V NiCd
Battery life	Alkaline; 22 hours at 20°C (68°F) NiCd; 14 hours at 20°C (68°F)
Battery life 20 mA out	Alkaline; 12 hours at 20°C (68°F)
20 mA out	NiCd; 7 hours at 20°C (68°F)
Low battery warning	Flashes a battery symbol
Line power	With optional adaptor 115 - or 230VAC, green LED indicator
Recharge NiCd's	With optional adaptor 115 - or 230VAC, amber LED indicator
User terminals	Gold plated, standard 4mm plugs
T/C comp.wire terminals	Screw fixable, 2mm diameter max.
Protection	IP 53
Housing	Textured high-impact ABS plastic
Control panel	Rotatable, 5 clicks of 30°
Size	265 x 160 x 56/80mm without case (10.6 x 6.4 x 2.2 /3.2) inch
Carrying case	Black Cordura
Weight	2.2kg (5.5lbs) with batteries
Keystroking	10 operation sequences storage
Contact change detect.	Reading freezes on open or close
Date and time	Recorded when PCMCIA card is used
PCMCIA station	PCMCIA card type 1 or 2
Detect. level freq.in	Adjustable; 10mV to 5.0 Volts
Pulse output level	Adjustable; 0 - 24 Volt, 0.1V resolution, 2% accuracy
Pulse output form	Symmetrical square, zero based - 70mV
Pulse output speed	Adjustable in Hz or Baud rate
Remote sensor input	Mini DIN Suitable for Pt100 (385 curve) full range, 3 or 4 wire
LCD display	Full graphic, with contrast control and backlight timer
Ohms simulation	0.18 to 3.5mA excitation current either polarity
Ohms input terminals	2, 3 or 4 wire automatic mode select. True 4 - wire system
Auxiliary connectors	For use with optional pressure module
Dig. communicator board	Slot supplied as standard for electronic board

Spezifikationen

Elektrische Funktionen	Meßspanne	Auflösung
mVolt Messen	± 0...100mV	0.001
automatische Bereichswahl	±100...600mV	0.01
mVolt Geben	-10...100mV	0.001
Volts Messen	± 0...6V	0.0001
automatische Bereichswahl	± 6...60V	0.001
Volt Geben	0...12V	0.0001
mAmpere Messen	± 0...52mA	0.001
mAmpere Geben	0...24mA	0.001
2-Leiter-Transmitter Sim.	4...24mA	0.001
Ohm Messen/Sim.	0...400Ω	0.01
automatische Bereichswahl	400...2000Ω	0.1
Simulate Ohms	0...400Ω	0.01
Simulate Ohms	0...2000Ω	0.1
Frequenz Messen	0...655Hz	0.01
automatische Bereichswahl	655...1310Hz	0.1
automatische Bereichswahl	1310...10.000Hz	1
Zähler	0...99999999	1
Zähler/Minute	600000	1
Zähler/Stunde	9999999	1
Impulse Geben	0...100Hz	0,01
	6000 p/min	1
	0...10000Hz	1
	99999 p/hour	1
Impulse Geben voreingabe	0...99999999	1

Temperatur Funktionen		Meßspanne		Auflösung	
Pt1000	Messen	-200/400°C	-328/752°F	0.1°C	0.2°F
	Simulation	-200/400°C	-328/752°F	0.1°C	0.2°F
Pt500	Messen	-200/850°C	-328/1562°F	0.1°C	0.2°F
	Simulation	-200/850°C	-328/1562°F	0.1°C	0.2°F
Pt200	Messen	-200/850°C	-328/1562°F	0.1°C	0.2°F
	Simulation	-200/850°C	-328/1562°F	0.1°C	0.2°F
Pt100	Messen	-200/850°C	-328/1562°F	0.03°C	0.06°F
	Simulation	-200/850°C	-328/1562°F	0.03°C	0.06°F
Pt50	Messen	-200/850°C	-328/1562°F	0.06°C	0.11°F
	Simulation	-200/850°C	-328/1562°F	0.06°C	0.11°F
D-100	Messen	-200/649°C	-328/1200°F	0.03°C	0.06°F
	Simulation	-200/649°C	-328/1200°F	0.03°C	0.06°F
Ni100	Messen	-60/250°C	-76/482°F	0.1°C	0.2°F
	Simulation	-60/250°C	-76/482°F	0.1°C	0.2°F
Ni120	Messen	-80/260°C	-112/500°F	0.1°C	0.2°F
	Simulation	-80/260°C	-112/500°F	0.1°C	0.2°F
Cu10	Messen	-200/260°C	-328/500°F	0.3°C	0.6°F
	Simulation	-200/260°C	-328/500°F	0.3°C	0.6°F
Messen/Sim.	TC - J	-210/1200°C	-346/2192°F	0.1°C	0.2°F
Messen/Sim.	TC - L	-200/900°C	-328/1652°F	0.1°C	0.2°F
Messen/Sim.	TC - K	-200/1372°C	-328/2502°F	0.1°C	0.2°F
Messen/Sim.	TC - T	-270/-200°C	-454/-328°F	0.2°C	0.4°F
		-75/400°C	-103/752°F	0.1°C	0.2°F
		-180/-75°C	-292/-103°F	0.1°C	0.2°F
Messen/Sim.	TC - U	-270/-180°C	-454/-292°F	0.1°C	0.2°F
		-100/600°C	-184/1112°F	0.1°C	0.2°F
Messen/Sim.	TC - B	-200/-100°C	-328/-184°F	0.1°C	0.2°F
		1200/1820°C	2192/3308°F	0.1°C	0.2°F
		500/1200°C	932/2192°F	0.2°C	0.4°F
		250/500°C	482/932°F	0.3°C	0.6°F
		50/250°C	122/482°F	0.5°C	1.0°F
Messen/Sim.	TC - R	300/1769°C	572/3216°F	0.1°C	0.2°F
		-50/300°C	-58/572°F	0.2°C	0.4°F
Messen/Sim.	TC - S	400/1769°C	752/3216°F	0.1°C	0.2°F
		100/400°C	212/752°F	0.2°C	0.4°F
		-50/100°C	-58/212°F	0.2°C	0.4°F
Messen/Sim.	TC - E	-150/1000°C	-238/1832°F	0.1°C	0.2°F
		-270/-150°C	-454/-238°F	0.1°C	0.2°F
Messen/Sim.	TC - N	-20/1300°C	-4/2372°F	0.1°C	0.2°F
		-200/-20°C	-328/-4°F	0.1°C	0.2°F
		-270/-200°C	-454/-328°F	0.2°C	0.4°F
Messen/Sim.	TC - C	0/1500°C	32/2732°F	0.1°C	0.2°F
		1500/2000°C	2732/3632°F	0.1°C	0.2°F
		2000/2320°C	3632/4208°F	0.2°C	0.4°F
Messen/Sim.	TC - D	0/1700°C	32/3092°F	0.1°C	0.2°F
		1700/2200°C	3092/3992°F	0.1°C	0.2°F
		2200/2495°C	3992/4523°F	0.2°C	0.4°F

1 Jahr Genauigkeit

0.004% Meßwert +	0.004% f.s.	+1 digit
0.005% Meßwert +	0.005% f.s.	+1 digit
0.003% Meßwert +	0.004% f.s.	+1 digit
0.009% Meßwert +	0.003% f.s.	+1 digit
0.009% Meßwert +	0.003% f.s.	+1 digit
0.004% Meßwert +	0.002% f.s.	+1 digit
0.010% Meßwert +	0.003% f.s.	+1 digit
	0.012% f.s.	+1 digit
	0.012% f.s.	+1 digit
0.010% Meßwert +	0.005% f.s.	+1 digit
0.010% Meßwert +	0.005% f.s.	+1 digit
0.005% Meßwert +	0.008% f.s.	+1 digit
	0.010% f.s.	+1 digit

0.01Hz
0.1Hz
1 Hz
unbegrenzt
1 c/Min
1 c/Stunde
0.01Hz
1 p/Min
1Hz
36 p/Stunde
unbegrenzt

1 Jahr Genauigkeit ± (abs. + 1lsd)

0.1°C	0.2°F
0.1°C	0.2°F
0.1°C	0.2°F
0.1°C	0.2°F
0.2°C	0.4°F
0.3°C	0.5°F
0.15°C	0.27°F
0.12°C	0.22°F
0.25°C	0.45°F
0.20°C	0.36°F
0.15°C	0.27°F
0.12°C	0.22°F
0.1°C	0.2°F
0.1°C	0.2°F
0.1°C	0.2°F
0.1°C	0.2°F
1.0°C	1.8°F
1.5°C	2.7°F
0.1°C	0.2°F
0.1°C	0.2°F
0.1°C	0.2°F
0.3°C	0.6°F
0.1°C	0.2°F
0.2°C	0.4°F
0.5°C	0.9°F
0.1°C	0.2°F
0.2°C	0.4°F
0.4°C	0.7°F
0.7°C	1.3°F
1.5°C	2.7°F
2.0°C	3.6°F
0.5°C	0.9°F
1.0°C	1.8°F
0.5°C	0.9°F
0.8°C	1.5°F
1.0°C	1.8°F
0.1°C	0.2°F
0.3°C	0.6°F
0.1°C	0.2°F
0.4°C	0.7°F
1.0°C	1.8°F
0.2°C	0.4°F
0.3°C	0.7°F
0.6°C	1.1°F
0.2°C	0.4°F
0.4°C	0.7°F
1.1°C	2.0°F

Anmerkungen

R - Eingang	> 20MΩ
R - Eingang	> 20MΩ
R - Ausgang	< 0.2Ω
R - Eingang	> 1MΩ
R - Eingang	> 1MΩ
R - Ausgang	< 0.2Ω
R - Eingang	,5Ωsicherung
R - max. 900Ω	
V-max. 56 Volts	
bis 0.9mA	meßstrom
bis 0.9mA	meßstrom
bis 1mA	meßstrom
bis 1mA	meßstrom
R - Eingang	> 300kΩ
R - Eingang	> 300kΩ
R - Eingang	> 300kΩ
R - Eingang	> 300kΩ
R - Eingang	> 300kΩ
R - Eingang	> 300kΩ
0 - 24V / 34mA max.	
0 - 24V / 34mA max.	
0 - 24V / 34mA max.	
0 - 24V / 34mA max.	
0 - 24V / 34mA max.	

Anmerkungen

IEC 751
IEC 751
IEC 751
IEC 751
IEC 751
IEC 751
IEC 751
IEC 751
IEC 751
IEC 751
JIS C1604 1989
JIS C1604 1989
DIN 43760 Aug. 1985
DIN 43760 Aug. 1985
Minco 7
Minco 7
Minco 16 - 9
Minco 16 - 9
IEC 584-1
DIN 43710 Dec. 1985
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
DIN 43710 Dec. 1985
DIN 43710 Dec. 1985
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
ASTM E988-96
ASTM E988-96
ASTM E988-96
ASTM E988-96
ASTM E988-96
ASTM E988-96

Sonderfunktionen	1 **Feste Schritte;** 10 programmierbar, 10%, 20%, 25% Stufen durch Tastendruck oder Timer 2 **Rampenfunktion;** programmierbare Lauf- (auf und ab) und Verweilzeit 3 **Scaling;** in 5 digits und 5 Zeichen bei alle elektrischen Bereichen 4 **Temperatur Tx Kalibrierung;** Eingangs- und Ausgangsanzeige in Temperatureinheiten. Kal.Funktion erweitert für alle Ausgangfunktions. 5 **Temperature Tx Simulation;** mA Ausgangsanzeige in Temperatur-einheiten 6 **Signalkonverter;** jedes Eingangssignal im Ausgangssignal umwandeln, galvanisch isoliert

Anmerkung: Die Thermoelementgenauigkeiten enthalten nicht die Vergleichsstellen-kompensationsfehler

Referenz	22°C ±1, RH 45% ±15
Kalibrierung	Rückführbar dem nationalen Standard
Genauigkeiten	Bei 17°C to 27°C; außerhalb dieser Grenzen 0.0005% / °C bezogen auf mV
Kompensationsfehler	±0.4°C (0.8°F) bei variabler Umgebungstemperatur ±0.2°C (0.4°F) bei konstantem Umgebungstemperatur
Längzeitstabilität nach 1 Jahr	0.005% / Jahr oder 1000 Betriebsstunden
Kompensationsarten	automatisch, manuell, Kompensationssensor
Temperaturskala	IPTS68 oder ITS90 wählbar
Aufwärmzeit	2 Minuten für angegebene Genauigkeiten
Neukalibrierung	Über die Tastatur (keine Trimmpotentiometer) einmal pro Jahr empholen
Arbeitstemperatur	-10°C bis 50°C (14°F to 122°F)
Lagertemperatur	-20°C bis 70°C (- 4°F to 158°F)
Relative Feuchte	0 - 90% ohne Kondensierung
Ein-/Ausgangsisolierung	500VDC konstant
Electrische Sicherheit	50 Volts, 30 sec. maximal; 5 Volts maximal zwischen Klemmen Ohm und GND
Anschlußfehler	" check loop" wird angezeigt

Bereichsüberschreitung	">>>>> " wird angezeigt
Bereichsunterschreitung	"<<<<< " wird angezeigt
Anzeige	Temperatur °C oder °F
Batterien (LR14 oder C)	6x 1.5V alkalische oder 1.2V NiCd
Batterienlebensdauer	Alkalische; 22 Stunden bei 20°C (68°F)
	NiCd; 14 Stunden bei 20°C (68°F)
Batterienlebensdauer 20 mA aus	Alkalische; 12 Stunden bei 20°C (68°F)
20 mA aus	NiCd; 7 Stunden bei 20°C (68°F)
Low-Bat-Anzeige	Ein Batterie Symbol blinkt auf
Netzversorgung	Mit Optionsgerät 115 - oder 230VAC, grünes LED leuchtet
Akku's aufladen	Mit Optionsgerät 115 - oder 230VAC, gelbes LED indicator
Anschlusse	vergoldet, 4mm Standardbuchsen
T/C Komp.leitungsanschlüsse	max. 2mm Durchmesser klemmbar
Schutzart	IP 53
Gehäuse	Hochschlagfestes ABS., mit Gewebeeinlage
Bedien-Anzeigefeld	drehbar, in 5 stufen (je 30°)
Abmessungen	265 x 160 x 56/80mm ohne Tasche (10.6 x 6.4 x 2.2 /3.2) inch
Tragetasche	Schwarzes Cordura
Gewicht	2.2kg (5.5lbs) mit Batterien
Keystroking	10 Operation sequenzen speicherbar
Kontaktschalter Erkennung	Anzeige wird "eingefroren" bei Auf oder Zu
Datum und Zeit	wird bei verwendung PCMCIA Kart aufgezeichnet
PCMCIA station	PCMCIA Kart type 1 oder 2
Frequenzeingang Erkennung	Einstellbar; 10mV to 5.0 Volts
Impulsausgangswert	Einstellbar; 0 - 24 Volt, 0.1V Auflösung, 2% genauigkeit
Impulsausgangsform	Symetrische rechteckige, Nullinie - 70mV
Impulsausgangs geschwindigkeit	Einstellbar in Hertz oder Baud
Temperatursensoreingang	Mini-DIN passend für Pt100 (385 curve) voller Bereich , 3 oder 4-Leiter
LCD-Display	grafikfähig, mit Kontrasteinstellung und Hintergrundbeluchtungstimer
Widerstandssimulation	0.18 bis 3.5mA beide Polrichtungen
Widerstandseingangsanschlüsse	2, 3 oder 4-Leiter-Erkennung Echtes 4-Leiter-System
Hilfanschlüsse	Digitale für den Anschluß der Druckmeßmodul-Option
Kommunikationskarte	Steckplatz standardmäßig vorhanden

Caracteristiques

Electrical fonctions	Etendues d'échelle	Résolutions
Mesure de Volts	± 0...100mV	0.001
Echelle automatique	±100...600mV	0.01
Génération de mVolts	-10...100mV	0.001
Mesure de Volts	± 0...6V	0.0001
Echelle automatique	± 6...60V	0.001
Génération de mVolts	0...12V	0.0001
Mesure mA	± 0...52mA	0.001
Géneration de mA	0...24mA	0.001
Simulate de transmetteur 2 fils	4...24mA	0.001
Mesure Ohms	0...400Ω	0.01
Echelle automatique	400...2000Ω	0.1
Simulate Ohms	0...400Ω	0.01
Simulate Ohms	0...2000Ω	0.1
Mesure fréquence	0...655Hz	0.01
Echelle automatique	655...1310Hz	0.1
Echelle automatique	1310...10.000Hz	1
Comptage	0...99999999	1
Comptage/minute	600000	1
Comptage/heure	9999999	1
Génération d'impulsions	0...100Hz	0,01
Génération d'impulsions	6000 p/min	1
Génération d'impulsions	0...10000Hz	1
Génération d'impulsions	99999 p/hour	1
Génération d'un nombre d'impulsions	0...99999999	1

Température fonctions		Etendues d'échelle		Résolutions	
Pt1000	Mesure	-200/400°C	-328/752°F	0.1ºC	0.2ºF
	Simulation	-200/400°C	-328/752°F	0.1ºC	0.2ºF
Pt500	Mesure	-200/850°C	-328/1562°F	0.1ºC	0.2ºF
	Simulation	-200/850°C	-328/1562°F	0.1ºC	0.2ºF
Pt200	Mesure	-200/850°C	-328/1562°F	0.1ºC	0.2ºF
	Simulation	-200/850°C	-328/1562°F	0.1ºC	0.2ºF
Pt100	Mesure	-200/850°C	-328/1562°F	0.03ºC	0.06ºF
	Simulation	-200/850°C	-328/1562°F	0.03ºC	0.06ºF
Pt50	Mesure	-200/850°C	-328/1562°F	0.06ºC	0.11ºF
	Simulation	-200/850°C	-328/1562°F	0.06ºC	0.11ºF
D-100	Mesure	-200/649°C	328/1200°F	0.03ºC	0.06ºF
	Simulation	-200/649°C	-328/1200°F	0.03ºC	0.06ºF
Ni100	Mesure	-60/250°C	-76/482°F	0.1ºC	0.2ºF
	Simulation	-60/250°C	-76/482°F	0.1ºC	0.2ºF
Ni120	Mesure	-80/260°C	-112/500°F	0.1ºC	0.2ºF
	Simulation	-80/260°C	-112/500°F	0.1ºC	0.2ºF
Cu10	Mesure	-200/260°C	-328/500°F	0.3ºC	0.6ºF
	Simulation	-200/260°C	-328/500°F	0.3ºC	0.6ºF
Mesure/Simulation	TC - J	-210/1200°C	-346/2192°F	0.1ºC	0.2ºF
Mesure/Simulation	TC - L	-200/900°C	-328/1652°F	0.1ºC	0.2ºF
Mesure/Simulation	TC - K	-200/1372°C	-328/2502°F	0.1ºC	0.2ºF
		-270/-200°C	-454/-328°F	0.2ºC	0.4ºF
Mesure/Simulation	TC - T	-75/400°C	-103/752°F	0.1ºC	0.2ºF
		-180/-75°C	-292/-103°F	0.1ºC	0.2ºF
		-270/-180°C	-454/-292°F	0.1ºC	0.2ºF
Mesure/Simulation	TC - U	-100/600°C	-184/1112°F	0.1ºC	0.2ºF
		-200/-100°C	-328/-184°F	0.1ºC	0.2ºF
Mesure/Simulation	TC - B	1200/1820°C	2192/3308°F	0.1ºC	0.2ºF
		500/1200°C	932/2192°F	0.2ºC	0.4ºF
		250/500°C	482/932°F	0.3ºC	0.6ºF
		50/250°C	122/482°F	0.5ºC	1.0ºF
Mesure/Simulation	TC - R	300/1769°C	572/3216°F	0.1ºC	0.2ºF
Mesure/Simulation	TC - S	-50/300°C	-58/572°F	0.2ºC	0.4ºF
		400/1769°C	752/3216°F	0.1ºC	0.2ºF
		100/400°C	212/752°F	0.2ºC	0.4ºF
		-50/100°C	-58/212°F	0.2ºC	0.4ºF
Mesure/Simulation	TC - E	-150/1000°C	-238/1832°F	0.1ºC	0.2ºF
Mesure/Simulation	TC - N	-270/-150°C	-454/-238°F	0.1ºC	0.2ºF
		-20/1300°C	-4/2372°F	0.1ºC	0.2ºF
		-200/-20°C	-328/-4°F	0.1ºC	0.2ºF
Mesure/Simulation	TC - C	-270/-200°C	-454/-328°F	0.2ºC	0.4ºF
		0/1500°C	32/2732°F	0.1ºC	0.2ºF
		1500/2000°C	2732/3632°F	0.1ºC	0.2ºF
Mesure/Simulation	TC - D	2000/2320°C	3632/4208°F	0.2ºC	0.4ºF
		0/1700°C	32/3092°F	0.1ºC	0.2ºF
		1700/2200°C	3092/3992°F	0.1ºC	0.2ºF
		2200/2495°C	3992/4523°F	0.2ºC	0.4ºF

1 ans précisions

0.004% de la lecture +	0.004% f.s.	+1 lsd
0.005% de la lecture +	0.005% f.s.	+1 lsd
0.003% de la lecture +	0.004% f.s.	+1 lsd
0.009% de la lecture +	0.003% f.s.	+1 lsd
0.009% de la lecture +	0.003% f.s.	+1 lsd
0.004% de la lecture +	0.002% f.s.	+1 lsd
0.010% de la lecture +	0.003% f.s.	+1 lsd
	0.012% f.s.	+1 lsd
	0.012% f.s.	+1 lsd
0.010% de la lecture +	0.005% f.s.	+1 lsd
0.010% de la lecture +	0.005% f.s.	+1 lsd
0.005% de la lecture +	0.008% f.s.	+1 lsd
	0.010% f.s.	+1 lsd

0.01Hz	
0.1Hz	
1 Hz	
infinité	
1 c/min	
1 c/hour	
0.01Hz	
1 p/min	
1Hz	
36 p/hour	
infinité	

Remarques

R - entrée	> 20MΩ
R - entrée	> 20MΩ
R - sortie	< 0.2Ω
R - entrée	> 1MΩ
R - entrée	> 1MΩ
R - sortie	< 0.2Ω
R - entrée	2,5Ωfusible
R - maxi. 900Ω	
V - maxi. 56 Volts	
à 0.9mA	excitation
à 0.9mA	excitation
à 1mA	excitation
à 1mA	excitation
R - entrée > 300kΩ	
R - entrée > 300kΩ	
R - entrée > 300kΩ	
R - entrée > 300kΩ	
R - entrée > 300kΩ	
R - entrée > 300kΩ	
0 - 24V / 34mA maxi.	
0 - 24V / 34mA maxi.	
0 - 24V / 34mA maxi.	
0 - 24V / 34mA maxi.	
0 - 24V / 34mA maxi.	

1 ans précisions ± (abs. + 1lsd)

0.1°C	0.2°F
0.1°C	0.2°F
0.2°C	0.4°F
0.2°C	0.4°F
0.4°C	0.7°F
0.5°C	0.9°F
0.20°C	0.36°F
0.25°C	0.45°F
0.3°C	0.6°F
0.4°C	0.7°F
0.20°C	0.36°F
0.25°C	0.45°F
0.1°C	0.2°F
0.1°C	0.2°F
0.1°C	0.2°F
0.1°C	0.2°F
1.7°C	3.3°F
2.2°C	4.2°F
0.1°C	0.2°F
0.1°C	0.2°F
0.1°C	0.2°F
0.3°C	0.6°F
0.1°C	0.2°F
0.2°C	0.4°F
0.5°C	0.9°F
0.1°C	0.2°F
0.2°C	0.4°F
0.4°C	0.7°F
0.7°C	1.3°F
1.5°C	2.7°F
2.0°C	3.6°F
0.5°C	0.9°F
1.0°C	1.8°F
0.5°C	0.9°F
0.8°C	1.5°F
1.0°C	1.8°F
0.1°C	0.2°F
0.3°C	0.6°F
0.1°C	0.2°F
0.4°C	0.7°F
1.0°C	1.8°F
0.2°C	0.4°F
0.3°C	0.7°F
0.6°C	1.1°F
0.2°C	0.4°F
0.4°C	0.7°F
1.1°C	2.0°F

Remarques

IEC 751
IEC 751
IEC 751
IEC 751
IEC 751
IEC 751
IEC 751
IEC 751
IEC 751
IEC 751
JIS C1604 1989
JIS C1604 1989
DIN 43760 Aug. 1985
DIN 43760 Aug. 1985
Minco 7
Minco 7
Minco 16 - 9
Minco 16 - 9
IEC 584-1
DIN 43710 Dec. 1985
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
DIN 43710 Dec. 1985
DIN 43710 Dec. 1985
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
IEC 584-1
ASTM E988-96
ASTM E988-96
ASTM E988-96
ASTM E988-96
ASTM E988-96
ASTM E988-96

	Caracteristiques
Special functions	1 **Points fixes;** 10 programmable, 10%, 20%, 25% avec passage d'un point fixe à l'autre par appui sur une touche ou automatique 2 **Rampe;** Temps de montée ou de descente et temps de maintien programmables 3 **Mise à l'échelle;** Sur 5 chiffres avec signe pour toutes les gammes de grandeurs électriques 4 **Etalonnage de transmetteurs de température;** Affichage des signaux d'entrée et de sortie en unités de température. Cal.fonction est éteindré pour tous les fonctions de sortie. 5 **Simulation de transmetteurs de température;** Affichage du signal de sortie mA en unités de température 6 **Convertisseur de signal;** Conversion de n'importe quel signal d'entrée en n'importe quel signal de sortie avec isolement galvanique parfait

Nota: Les précisions indiquées pour les thermocouples ne tiennent pas compte de erreurs de compensation de soudure froide.

Référence	22°C ±1, RH 45% ±15
Etalonnage	Traçabilité aux normes nationales
Précisions	Spécifiées17°C à 27°C; En dehors de ces limites 0.0005% / °C (valeur typiquel) sur la gamme mV
Erreur de soudure froide	±0.4°C maxi en régime transitoire ±0.2°C maxi en régime établi
Dérive à long terme après 1 ans	0.005% / an ou 1000 heures de fonctionnement
Cold Junction modes	Automatique, Manuelle, sonde distante
Echelle de témperature	Commutable IPTS68 ou ITS90
Temps de chaufage	2 minutes pour atteindre la précision nominale
Réétalonnage	A partir du clavier (pas de potentiomètre interne) Recommendé tous les ans
Température de fonctionnement	-10°C à 50°C
Température de stockage	-20°C à 70°C
Humidité relative	0 - 90% sans condensation
Isolement des entrées/sorties	500VDC =en régime continu
Protection électrique	50 Volts, 30 sec. max. Entre sortie Ohms et masse; 5 V max.
Désadaptation de sortie	Affichage du message "check loop"

Dépassement supérieure	Affichage de ">>>>> "
Dépassement inférieure	Affichage de "<<<<< "
Affichage	Température en °C ou °F
Batteries (LR14 ou C)	6 piles alcalines 1.5V ou NiCd 1.2V
Piles autonomie	Alcaline; 22 heures à 20°C (68°F) NiCd; 14 heures à 20°C (68°F)
Autonomie avec un courant de dev de sortie 20 mA	Alcaline; 12 heures à 20°C (68°F) NiCd; 7 heures à 20°C (68°F)
Indication de fin d'autonomie	Message un batterie symbol clignotant
Tension secteur	Avec adaptateur optionnel 115 - ou 230VAC, 50/60Hz voyant vert
Recharge des piles NiCd	Avec adaptateur optionnel 115 - ou 230VAC, voyant jaune
Bornes d'utilisation	Dorées, pour fiche de test de 4mm
Bornes de compensation T/C	A vis, diamètre maximum 2mm
Degré de protection	IP 53
Boîtier	Plastique ABS texture résistance aux chocs
Panneau de commande	Orientable, 5 positions à 30°
Dimensions	265 x 160 x 56/80mm sans étui de transport (10.6 x 6.4 x 2.2 /3.2) inch
Etui de transport	Cordura Noire
Poids	2.2kg (5.5lbs) avec piles
Détection de changement d'état de contact	10 séquences
Détection de changement	Gel de la mesure à l'ouverture ou à la fermeture
Date et heure	Enregistrées sur la carte PCMCIA
Carte PCMCIA	PCMCIA carte type 1 ou 2
Seuil d'entrée fréquence/comptage	Réglable; 10mV à 5.0 Volts
Amplitude des impulsions de sortie	Réglable; 0 - 24 Volt, 0.1V résolution, 2% precision
Forme des impulsions	Rectangulaire symétrique, niveau négatif de référence de sortie - 70mV
Vitesse de transmission des impulsions	Réglable en Hz ou en baud
Entrée sonde distante	Connecteur DIN miniature pour Pt100 (courbe 385) 3 ou 4 fils
Ecran à critaux liquides	Graphique, avec réglage de contraste et temporisatie de rétroéclairage
Simulation de résistance	Courant de d'excitation de 0.18 à 3.5mA quelle que soit la polarité
Bornes d'entrée Ohms	Sélection automatique de mode 2, 3 ou 4 fils Circuit 4 fils véritable
Connecteurs auxiliaires	Pour le module de pression optionnel
Carte de communication numérique	Emplacement disponible en standard pour la carte de communication

Serial port settings

Bauds:	9600
Parity:	none
Bits:	8
Stop:	1
Hardware handshake:	none

Protokoll für die RS232-Systemintegration

Einstellungen der seriellen Schnittstelle

Bauds:	9600
Parität:	keine
Bits:	8
Stop:	1
Hardware handshake:	keiner

Protocole pour RS232 Intégration du système

Paramètres du port série

Bauds:	9600
Parité:	sans
Bits:	8
Stop:	1
Handshake:	sans

Warranty & Liability

Our equipment is warranted against defective material and workmanship for a period of 18 months from date of shipment. Claims under warranty can be made by returning the equipment prepaid to our factory. The equipment will be replaced, repaired or adjusted at our option. The liability of GE is restricted to that given under our warranty. No responsability is accepted for damage, loss or other expense incurred through sale or use of our equipment. Under no condition shall GE be liable for any special, incidental or consequential damage.

■ ***NOTE:*** *Units with defects caused by battery electrolyte from leaking batteries are definitely excluded for repair or replacement under warranty.*

Garantie und Haftung

Auf unsere Geräte geben wir ab Lieferdatum 18 Monate Garantie für einwandfreies Material und Funktion. Gewährleistungsforderungen können durch Einsendung des defekten Gerätes an unsere Fertigung geltend gemacht werden. Das Gerät wird nach unserem Ermessen ersetzt, repariert oder neu eingestellt. Die Haftung der Firma GE beschränkt sich auf die Gewährung der Garantieleistung. Wir übernehmen keine Haftung für Schäden, Verluste oder andere Kosten, die durch die Benutzung oder den Kauf unserer Geräte entstanden sind. GE ist unter keinen Umständen haftbar für auftretende spezielle Schäden oder Nachfolgeschäden

■ ***HINWEIS:*** *Geräte, deren Defekt auf ausgelaufene Batterien zurückzuführen ist, sind von jeglicher Garantieleistung ausgeschlossen.*

Garantie et responsabilité

Notre appareil est garanti contre tout défaut de matériau ou de fabrication pendant 18 mois à compter de la date d'expédition. Pour toute réclamation, renvoyer l'appareil à vos frais à notre usine. L'appareil sera remplacé, réparé ou réglé, à notre convenance. La responsabilité de GE est limitée aux termes de notre garantie. Sa responsabilité ne peut être engagée en cas de dommage, perte ou autre dépense consécutifs à l'achat ou à l'utilisation de notre appareil. En aucun cas GE ne pourra être tenu responsable de tout dommage particulier, accidentel ou consécutif.

■ ***REMARQUE:*** *les unités endommagées par la fuite de l'électrolyte des piles ne seront ni réparées, ni remplacées sous garantie.*